



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien de bureau d'études en électricité

Niveau 4

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	1/42



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel .....	5
Contexte de l'examen du titre professionnel.....	5
Liste des activités.....	5
Vue synoptique de l'emploi-type .....	6
Fiche emploi type.....	7
Fiches activités types de l'emploi .....	9
Fiches compétences professionnelles de l'emploi.....	15
Fiche compétences transversales de l'emploi .....	35
Glossaire technique .....	36
Glossaire du REAC.....	37

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	3/42



## Introduction

### Présentation de l'évolution du titre professionnel

Cette révision du titre professionnel actualise la structuration des activités et compétences pour s'ajuster aux organisations de travail en bureau d'études.

### Contexte de l'examen du titre professionnel

L'étude permettant d'établir les nouveaux référentiels du système de travail s'est appuyée sur les éléments de veille technique et sectorielle (*normes et réglementations, rapports d'activité sur le secteur, communiqués d'information et articles de presse*), complétés par un échange avec le syndicat professionnel et 21 enquêtes dans 13 entreprises ou agences réparties dans 6 régions.

Ces enquêtes auprès des titulaires de l'emploi et de leurs responsables nous ont montré que les changements concernant les évolutions réglementaires et technologiques, ainsi que le développement des logiciels de CAO/DAO ne remettent pas en cause l'emploi du technicien débutant et les tâches qui lui sont confiées.

Il apparaît également que les bureaux d'études développent une spécialisation pour répondre aux marchés dans un créneau sélectionné du bâtiment ou de l'industrie. Les techniciens et projeteurs mettent toujours en oeuvre une polyvalence dans l'exercice de leurs activités, mais les tâches exécutées sont regroupées en fonction de la nature des projets qui leur sont confiés.

De ce fait, la distribution des compétences par rapport aux activités a été revue pour répondre à cette logique de productivité :

- la réalisation des dossiers sur le logement individuel n'est plus traitée séparément mais dans l'étude des locaux d'habitation ;
- la compétence en calculs de distribution n'est plus isolée mais répartie dans les différentes études d'installation (des locaux et des équipements industriels) ;
- de même, les automatismes sont décomposés entre l'activité bâtiment et industrie ;
- l'établissement des métrés est réaffecté à l'activité d'élaboration de dossiers dans la mesure où le technicien utilise les outils de DAO.

### Liste des activités

#### Ancien TP : TECHNICIEN DE BUREAU D'ETUDES EN ELECTRICITE

Activités :

- REALISER DES DOSSIERS INFORMATIQUES D'INSTALLATION ELECTRIQUE
  - REALISER L'ETUDE ET LES DOSSIERS D'INSTALLATION ELECTRIQUE DE LOCAUX
  - INTEGRER LES EQUIPEMENTS DE GESTION TECHNIQUE ET DE CONTROLE
- COMMANDE AUX DOSSIERS D'ETUDE D'INSTALLATION ELECTRIQUE

#### Nouveau TP : Technicien de bureau d'études en électricité

Activités :

- Réaliser des dossiers d'installation électrique
- Réaliser des études de détail d'installation électrique de locaux
- Réaliser des études de détail d'installation électrique industrielle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	5/42

## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser des dossiers d'installation électrique	1	Constituer le dossier d'une installation électrique en DAO et en assurer la diffusion
		2	Etablir les documents quantitatifs et de métrés du matériel d'une installation électrique
2	Réaliser des études de détail d'installation électrique de locaux	3	Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local d'habitation
		4	Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local tertiaire
		5	Intégrer le dossier 'Système de Sécurité Incendie' à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment
		6	Intégrer le dossier 'Courants faibles' et automatismes à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment
3	Réaliser des études de détail d'installation électrique industrielle	7	Réaliser l'étude de détail de la puissance d'une installation électrique industrielle
		8	Intégrer le dossier d'automatismes à l'étude de détail de la commande d'une installation électrique industrielle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	6/42

## FICHE EMPLOI TYPE

### Technicien de bureau d'études en électricité

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le technicien de bureau d'études en électricité constitue le dossier technique d'installation électrique de locaux de tous types (d'habitation, tertiaires ou industriels) : schémas électriques, plans d'implantation et de raccordement des équipements électriques, notes de calcul, nomenclature des matériels et métrés, synoptiques et spécifications techniques. Il réalise ces documents d'ensemble et de détail sur un poste informatique, les met à jour en fonction des modifications et les diffuse sur supports numériques et papier aux équipes de réalisation des travaux et aux destinataires prévus suivant les spécifications du contrat (maître d'œuvre, organismes de contrôle, coordinateurs,...).

Le technicien de bureau d'études est employé principalement par les entreprises d'installation électrique et les cabinets d'ingénierie spécialisés. Il est placé sous la direction du responsable du bureau d'études qui répartit la charge de travail, et reçoit ses consignes de travail d'un projeteur ou d'un chargé d'affaires qui contrôleront sa production.

Les horaires sont généralement fixes. Mais des déplacements dans des ateliers ou sur les sites et chantiers de construction peuvent être nécessaires pour des réunions ou pour effectuer des relevés. Le travail est réalisé au moyen d'un poste informatique équipé de logiciels de CAO/DAO (Conception assistée par ordinateur/Dessin assisté par ordinateur). Le technicien est amené à être en contact direct ou à échanger par messagerie ou par téléphone avec les différents services internes de son entreprise et les services techniques des fournisseurs, des fabricants de matériel ainsi que des clients ou de leurs représentants.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Les entreprises d'installation électrique (majors, PME, artisanales).

Les bureaux d'études techniques (BET) ou les cabinets de contrôle de conformité.

Les cabinets d'ingénierie spécialisés (notamment dans les domaines des automatismes industriels, automatismes du bâtiment, énergies renouvelables, réseaux informatiques et de communication,...).

Les agences de travail temporaire (souvent spécialisées en BE).

Les bureaux d'études ou les services travaux neufs de sites industriels ou tertiaires (hôpitaux, groupes d'hôtellerie, grande distribution,...).

Les services techniques des collectivités territoriales.

Les services d'assistance technique des distributeurs et fabricants de matériels électriques.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Dessinateur petites études en électricité, dessinateur d'étude en électricité, technicien d'étude en électricité, dessinateur DAO électrique.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Lorsque l'entreprise charge le technicien de bureau d'études d'effectuer des relevés sur site, l'employeur doit délivrer au salarié après qu'il a suivi une formation à la prévention du risque électrique :

- une habilitation BE Mesurage, H0 (articles R4544-3, R4544-9 et R4544-10 du code du travail).

#### Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

*néant*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	7/42

## Liste des activités types et des compétences professionnelles

### 1. Réaliser des dossiers d'installation électrique

Constituer le dossier d'une installation électrique en DAO et en assurer la diffusion  
Etablir les documents quantitatifs et de mètres du matériel d'une installation électrique

### 2. Réaliser des études de détail d'installation électrique de locaux

Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local d'habitation

Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local tertiaire

Intégrer le dossier 'Système de Sécurité Incendie' à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

Intégrer le dossier 'Courants faibles' et automatismes à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

### 3. Réaliser des études de détail d'installation électrique industrielle

Réaliser l'étude de détail de la puissance d'une installation électrique industrielle

Intégrer le dossier d'automatismes à l'étude de détail de la commande d'une installation électrique industrielle

## Compétences transversales de l'emploi

Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et bureautiques

## Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) : - Les conventions collectives du bâtiment, *généralement utilisées par les entreprises d'équipement électrique.*

**Convention collective nationale du bâtiment 'ETAM'**: positionnement au niveau de classement E (l'accès à l'emploi des salariés débutants comprend parfois une période d'accueil aux niveaux C et D).

- Les conventions collectives des travaux publics, *généralement utilisées par les entreprises des réseaux électriques.*

**Convention collective nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise des travaux publics** : positionnement au niveau de classement E (l'accès à l'emploi des salariés débutants comprend parfois une période d'accueil aux niveaux C et D).

- **La convention collective nationale "SYNTEC"** sous-titre "**ETAM**" applicable au personnel des bureaux d'études techniques, des cabinets d'Ingénieurs-Conseils et des Sociétés de conseils, situe l'emploi à partir de la **position 2.1 (coefficient 275)**.

L'emploi /métier peut également être rattaché à d'autres conventions collectives spécifiques aux secteurs dans lesquels ces techniciens exercent. A titre d'exemple :

- **Les accords nationaux Métallurgie** classification "**Administratifs et techniciens**", *sont parfois utilisés pour des techniciens travaillant dans les bureaux d'études ou les services travaux neufs d'entreprises industrielles.* L'emploi se situe à partir du **niveau III échelon 3 (coefficient 240)**.

- Les techniciens exerçant des métiers territoriaux sont rattachés aux référentiels de la Fonction Publique (*en général associés aux concours de catégorie B*).

- Il n'y a pas de classification spécifique au Travail temporaire. Toutefois, les conditions du contrat de travail du technicien en intérim doivent être équivalentes à celles offertes par l'entreprise utilisatrice des services de l'intérimaire au personnel remplacé.

Code(s) NSF :

255n--Etudes, dessin et projets en circuits, composants et machines électriques et électroniques

## Fiche(s) Rome de rattachement

F1104 Dessin BTP

H1202 Conception et dessin de produits électriques et électroniques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	8/42



## FICHE ACTIVITE TYPE N° 1

### Réaliser des dossiers d'installation électrique

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien réalise les dossiers d'études techniques d'installations électriques de tous types (locaux d'habitation, tertiaires ou industriels, équipements de production). A partir du cahier des charges du client, il produit en DAO les dossiers de plans et documents nécessaires à la coordination du chantier, le travail des équipes de montage et, en fin d'affaire, le DOE (Dossier des ouvrages exécutés) qui est la version 'tel que construit' destinée au client.

Le technicien de bureau d'études reçoit ses consignes de travail de la part d'un projeteur ou d'un chargé d'affaires. Lors de la prise en compte du projet qui lui est confié, il détermine le travail à réaliser en fonction des éléments fournis (dossier de base, cahier des charges et spécifications, instructions établies par le chargé d'affaires, avant-projet ou étude sommaire de dimensionnement pour le chiffrage de l'affaire). Si nécessaire, il fait réaliser par du personnel présent sur le chantier des relevés ou des mesures électriques complémentaires.

Il crée ses dossiers sur les supports demandés à l'aide de l'outil informatique de DAO et les met à jour en fonction des dimensionnements de l'étude ou des modifications du chantier jusqu'au DOE (Dossier des ouvrages exécutés) en fin d'affaire. Ceux-ci sont constitués principalement des plans d'implantation des équipements électriques, des cheminements de câbles, des schémas de câblage des tableaux et armoires électriques et des schémas de raccordement des appareils.

A l'aide des logiciels de DAO, il établit les quantitatifs des matériels nécessaires à la réalisation des travaux d'installation. Dans le cadre de la préparation d'une réponse à un appel d'offres ou d'une demande de travaux supplémentaires, il établit le métré des matériels et prestations à partir des plans et du DQE (Dossier quantitatif estimatif). Si nécessaire, il fait réaliser par du personnel présent sur le chantier des relevés ou des mesures électriques complémentaires.

Il s'assure de la qualité de ses dossiers par autocontrôle avant présentation au projeteur ou chargé d'affaires qui vérifient et valident les documents avant leur transmission. Il gère les tirages et diffusions aux destinataires internes de l'entreprise et aux représentants du client. Les dossiers sont expédiés par courrier ou informatiquement.

Le technicien exerce cette activité en bureau d'études, dans une entreprise d'installation électrique ou un cabinet d'ingénierie spécialisé. Il est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et reçoit ses consignes d'un projeteur ou d'un chargé d'affaires qui contrôleront sa production. Il travaille dans les bureaux de son agence avec des horaires essentiellement fixes.

Des déplacements dans des ateliers ou sur les sites et chantiers de construction, généralement avec un véhicule de service, sont demandés occasionnellement pour des réunions de clarification technique ou pour effectuer des relevés.

Il exerce essentiellement son activité sur un poste de DAO. Sa fonction l'amène à être en contact direct ou par échanges de messages ou des entretiens téléphoniques avec les différents services internes de son entreprise, mais aussi les services techniques des fournisseurs et fabricants de matériel ainsi que du client ou de ses représentants.

Sur des projets importants qui représentent un travail de saisie lourd, il sera amené à travailler en équipe avec d'autres dessinateurs de l'entreprise ou en intérim. Certains BE choisissent parfois de sous-traiter la saisie en DAO à une entreprise spécialisée pour faire face à des volumes de traitement importants ou des contraintes de délai serrés.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Lorsque l'entreprise charge le technicien de bureau d'études d'effectuer des relevés sur site, l'employeur doit délivrer au salarié après qu'il a suivi une formation à la prévention du risque électrique :

- une habilitation BE Mesurage et H0 (articles R4544-3, R4544-9 et R4544-10 du code du travail).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	9/42

### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Constituer le dossier d'une installation électrique en DAO et en assurer la diffusion  
Etablir les documents quantitatifs et de métrés du matériel d'une installation électrique

### Compétences transversales de l'activité type

Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et bureautiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	10/42

## FICHE ACTIVITE TYPE N° 2

### Réaliser des études de détail d'installation électrique de locaux

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien réalise les études techniques et le dimensionnement des circuits, et définit l'implantation des matériels électriques faisant partie de l'infrastructure de base de locaux de tous types (à usages d'habitation, tertiaires ou industriels) : tableaux et armoires électriques, éclairage normal et de sécurité, prises de courant et équipements électriques. Il intègre dans l'étude de détail les dossiers du SSI (Système de sécurité incendie), et les équipements du lot 'courants faibles' : VDI (Voix-Données-Images), GTB/GTC (Gestion technique du bâtiment/Gestion technique centralisée), contrôle d'accès, automatismes du bâtiment.

Après avoir analysé le cahier des charges, le technicien effectue avec des outils de CAO les estimations et calculs requis pour déterminer et dimensionner l'installation électrique du local : éclairage, bilan de puissance, section des câbles et conducteurs, protections,... Il produit les notes de calcul vérifiées avec des logiciels habilités et les présente pour validation au BET ou à l'organisme de contrôle mandaté par le client.

Pour les technologies spécifiques (telles que éclairage, sécurité incendie, chauffage, traitement d'air et climatisation, énergies renouvelables, réseaux VDI, et automatismes du bâtiment) il se base sur les études d'avant-projet traitées par des cabinets d'ingénierie spécialisés ou des fabricants de matériels, et les intègre aux documents d'ensemble et de détail.

Il dessine les schémas électriques en général unifilaires (multifilaires pour certaines applications particulières) nécessaires à la réalisation des tableaux et armoires électriques, au câblage et au raccordement des matériels électriques. Il complète le dossier d'exécution destiné aux équipes de réalisation en atelier et sur le chantier avec les plans d'ensemble et de détail, permettant l'implantation des équipements de tous les circuits du local : éclairage et prises de courant, éclairage de sécurité, système de sécurité incendie, TGBT et armoires, autres équipements électriques. Il établit les synoptiques des systèmes de sécurité (SSI et surveillance intrusion) et des automatismes (GTB, GTC). Il recherche le matériel dans les catalogues constructeurs pour l'établissement des nomenclatures.

Le technicien exerce cette activité en bureau d'études, dans une entreprise d'installation électrique ou un cabinet d'ingénierie spécialisé. Il est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et reçoit ses consignes d'un projeteur ou d'un chargé d'affaires qui contrôlera sa production. Il travaille dans les bureaux de son agence avec des horaires essentiellement fixes.

Des déplacements, généralement avec un véhicule de service, sont demandés occasionnellement pour des réunions de clarification technique.

Il exerce essentiellement son activité sur un poste de CAO/DAO. Sa fonction l'amène à être en contact direct ou par échanges de messages ou des entretiens téléphoniques avec les différents services internes de son entreprise, mais aussi les services techniques des fournisseurs et fabricants de matériel ainsi que du client ou de ses représentants, notamment les BET et les organismes de contrôle de conformité.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

*néant*

#### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local d'habitation

Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local tertiaire

Intégrer le dossier 'Système de Sécurité Incendie' à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

Intégrer le dossier 'Courants faibles' et automatismes à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	11/42

## Compétences transversales de l'activité type

Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et bureautiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	12/42

## FICHE ACTIVITE TYPE N° 3

### Réaliser des études de détail d'installation électrique industrielle

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le technicien réalise les plans et schémas de détail d'une installation électrique industrielle. Il intègre à l'étude les systèmes d'automatismes et de contrôle commande des équipements de production : API (automates programmables industriels), asservissements pilotant les motorisations, instrumentation et régulation.

Après avoir analysé le cahier des charges et les documents de l'avant-projet, le technicien réalise les plans et schémas de détail de la puissance et la commande de l'installation électrique. Il s'appuie sur les études réalisées par des cabinets d'automatismes spécialisés pour adapter les synoptiques de principe et déterminer les spécifications des équipements et machines associées à la partie contrôle commande de l'installation. Il recherche le matériel dans les catalogues constructeurs pour l'établissement des nomenclatures. Puis il dessine les schémas électriques, en général multifilaires, de puissance et de commande des armoires d'automatisme pilotant les équipements de production. Il intègre au dossier final les documents de l'étude d'automatisme (GRAFCET, programmes API,...).

Le technicien exerce cette activité en bureau d'études, dans une entreprise d'installation électrique ou un cabinet d'ingénierie spécialisé. Il est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et reçoit ses consignes d'un projeteur ou d'un chargé d'affaires qui contrôlera sa production. Il travaille dans les bureaux de son agence avec des horaires essentiellement fixes.

Des déplacements, généralement avec un véhicule de service, sont demandés occasionnellement pour des réunions de clarification technique ou pour effectuer des relevés.

Il exerce essentiellement son activité sur un poste de CAO/DAO. Sa fonction l'amène à être en contact direct ou par échanges de messages ou des entretiens téléphoniques avec les différents services internes de son entreprise, mais aussi les services techniques des fournisseurs et fabricants de matériel ainsi que du client ou de ses représentants.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

*néant*

#### Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'étude de détail de la puissance d'une installation électrique industrielle

Intégrer le dossier d'automatismes à l'étude de détail de la commande d'une installation électrique industrielle

#### Compétences transversales de l'activité type

Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et bureautiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	13/42



## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Constituer le dossier d'une installation électrique en DAO et en assurer la diffusion

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Configurer son poste de travail DAO avec les bibliothèques de symboles.  
Analyser le CCTP et l'avant-projet de l'installation électrique, et préparer les questions de clarification pour le chargé d'affaires.  
Définir les relevés sur site nécessaires pour compléter la saisie du dossier.  
Préparer les fonds de plan et les cartouches conformes à la charte graphique de l'affaire.  
Saisir en DAO les plans et schémas du projet, finaliser la mise en page des folios.  
Prendre en compte les demandes et consignes de modification du dossier de l'installation.  
Modifier en DAO les plans et schémas du projet.  
Assurer l'auto-contrôle du dossier technique relativement aux consignes reçues et aux normes et réglementations applicables.  
Créer les formes-types conformes à la charte graphique du projet, renseigner les documents de structuration du projet : cartouches et pages de garde, sommaires, listes de références et de suivi des documents, nomenclatures et spécifications de matériel, notices techniques et tableaux divers,...  
Collationner et classer la dernière révision à jour du dossier informatique du projet.  
Editer et imprimer les plans et documents suivant les phases de diffusion prévues au contrat.  
Diffuser et transmettre les documents aux destinataires suivant les termes du contrat en assurant la traçabilité des données transmises.  
Réaliser le stockage informatique des données du projet.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le dossier initial provient du bureau d'études techniques ou du cabinet d'ingénierie qui l'a réalisé. Il peut être transmis en DAO ou sous forme de croquis tracés à main levée par le chargé d'affaires ou les techniciens d'équipement. Le professionnel finalise les dossiers qui lui sont confiés, en les structurant et les mettant en forme avec des logiciels bureautiques. Il doit notamment créer les pages de garde, les sommaires, les listes de références et de suivi des documents, des nomenclatures et spécifications de matériel, des notices techniques et tableaux divers,... Dans le cadre de la coordination des projets, le professionnel édite et diffuse aux différents destinataires les documents sur les supports et les formats définis au contrat en veillant à transmettre les versions à jour. Pour éditer et expédier ces dossiers, il utilise des équipements spécifiques (photocopieur, imprimante, traceur, télécopie, graveurs, internet, machine à affranchir,...) en tenant compte de leur paramétrage pour assurer la mise en page correcte à destination de l'utilisateur.

Le professionnel réalise ce travail en bureau d'études sur un poste de travail informatique, ou occasionnellement à la planche à dessin. Il utilise également une grande variété d'équipements de transmission d'information.

Pour être efficace dans son travail, il organise ses données de manière rationnelle pour y accéder rapidement et les mettre à jour en fonction des révisions et des besoins : les principaux supports d'information utilisés sont la documentation papier (manuels d'utilisation des logiciels, catalogues fabricants, normes,...), ou sous forme électronique (CD-ROM, clefs USB, recherches et accès aux sites internet,...). Il contacte les personnels de l'atelier ou du chantier par téléphone ou parfois par télécopie afin d'obtenir ou confirmer certaines données, et est amené à partager des informations avec ses collègues de travail.

Les expéditions de dossiers sur support papier se font par courrier, en général en collaboration avec les services communs de l'entreprise. Lorsque les volumes à diffuser sont importants, le travail de reproduction est sous-traité à un cabinet spécialisé. Cette phase de finalisation des études pour lancer l'exécution du chantier s'opère souvent dans des délais serrés et sous la pression des responsables de l'entreprise.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	15/42

## Critères de performance

Le dossier est conforme aux consignes et aux documents originaux, et prend en compte les modifications demandées.

Toutes les informations manquantes significatives sont repérées dans le dossier du projet.

Les consignes données aux personnels pour établir des relevés sont claires, prennent en compte la sécurité des intervenants et ne laissent aucune ambiguïté dans leur exécution.

La cohérence des relevés sur site reçus est vérifiée relativement aux données du projet.

Les normes de représentation des symboles électriques sont respectées dans les documents, et le dossier respecte les conventions de présentation en usage dans un bureau d'études.

Les folios sont saisis conformément aux fonds de plans et cartouches définis par la charte graphique du projet.

Les fichiers informatiques du dossier sont classés, sauvegardés et archivés.

La traçabilité des modifications est assurée sur les documents corrigés conformément aux procédures d'assurance de la qualité du projet.

La documentation est classée de manière rationnelle : catalogues et de normes sur support papier rangés, CD-ROM repérés et classés, raccourcis d'accès aux sites internet organisés de manière structurée dans les 'favoris', index d'accès aux données tenu à jour, données à jour de la dernière révision connue.

La forme du dossier finalisé est conforme à la charte graphique du projet, le classement et la présentation des documents sont rigoureux et conformes aux données collationnées.

L'envoi des dossiers est effectué aux différents destinataires suivant la liste de diffusion et les modalités d'expédition prévues au contrat, et les rapports d'émission et accusés de réception des documents sont archivés.

## Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Identifier les caractéristiques d'appareillages électriques.

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Réaliser et corriger des croquis cotés, des plans et schémas électriques à main levée.

Préparer des fonds de plan en DAO et utiliser un logiciel de DAO électrique.

Saisir en DAO des plans et des schémas d'installation électrique.

Exploiter et mettre à jour en DAO des plans architecturaux, des plans d'implantation générale et de détail de matériel et équipements électriques.

Exploiter et mettre à jour en DAO des schémas électriques et des plans de borniers.

Compléter et tenir à jour les bibliothèques de symboles utilisées en DAO.

Appliquer les prescriptions de sécurité électrique dans le cadre de relevés sur site (*relatives à l'habilitation BE Mesurage, H0*).

Utiliser les logiciels bureautiques pour structurer et finaliser un dossier technique (traitement de texte, tableur, base de données).

Mettre en page un document technique selon une charte définie et utiliser des modèles ou formes-types avec des logiciels bureautiques.

Etablir l'architecture informatique de travail et de classement d'un projet.

Créer une nomenclature de matériel avec fonctions de recherche et d'extraction sur base de données.

Configurer, paramétrer et utiliser des équipements d'édition ou de reprographie (imprimantes, traceurs, photocopieurs, scanners, graveurs,...), et des systèmes de transmission d'information (télécopie, internet,...).

Classer et archiver des documents sous forme papier ou informatique.

Organiser le travail de saisie en tenant compte des informations manquantes ou illisibles du dossier de base.

Transmettre des consignes pour réaliser en sécurité des relevés sur site.

Organiser son travail afin de respecter les délais contractuels ou convenus avec les équipes de réalisation.

Développer des formes-types de présentation pour être plus réactif dans la finalisation des dossiers.

Sous-traiter certaines opérations de reproduction à un cabinet spécialisé en conservant le contrôle de la qualité et des délais.

Mettre en place une procédure d'autocontrôle des dossiers DAO réalisés ou modifiés.

Gérer l'expédition de dossiers et documents du projet à un ensemble de destinataires.

Maintenir à niveau son poste de travail DAO et bureautique, compléter et tenir à jour les bibliothèques de symboles utilisées en DAO.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	16/42



Gérer la capacité de production des équipements d'édition, de reproduction et de transmission d'information.

Gérer les priorités sur plusieurs projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.

Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.

Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, fax, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).

Transmettre des consignes pour réaliser en sécurité des relevés sur site.

Obtenir des clarifications de la part des techniciens ou chefs d'équipe ayant produit les dossiers initiaux.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise afin de réaliser les expéditions de documents dans des délais serrés.

Connaissance des règles de représentation (plans d'architecture et de construction bâtiment, dessin industriel).

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et des périphériques d'édition.

Connaissance des procédures de téléchargement de fichiers et des principes d'archivage et de sauvegarde informatique.

Connaissance des procédures de recherche d'informations sur des sites internet.

Connaissance des commandes des principaux logiciels de DAO électrique.

Connaissance des caractéristiques techniques des principaux appareillages électriques.

Connaissance des symboles de représentation des circuits et matériels électriques.

Connaissance des normes et règles de base d'installation électrique.

Connaissance des conventions de présentation d'un dossier d'équipement électrique.

Connaissance des procédures de prévention des risques électriques (*NF C18-510 appliquée à l'habilitation BE Mesurage,H0*).

Connaissance des principales règles de sécurité applicables aux chantiers.

Connaissance des appareils de mesures dimensionnelles et leurs conditions d'utilisation.

Connaissance des appareils de mesures électriques et leurs conditions d'utilisation.

Connaissance des commandes des logiciels de bureautique et des principes d'utilisation de la messagerie électronique.

Connaissance des principes de base des procédures ISO9001 de gestion documentaire.

Connaissance des recommandations sur la préservation de l'environnement appliquées à la gestion documentaire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	17/42



## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Etablir les documents quantitatifs et de métrés du matériel d'une installation électrique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sélectionner dans le dossier du projet les éléments nécessaires aux métrés.  
Etablir les quantitatifs de matériel en utilisant les fonctions du logiciel de DAO.  
Métrer les longueurs des câbles et conducteurs, des canalisations et chemins de câbles.  
Estimer les quantitatifs des petits matériels et accessoires.  
Compléter les nomenclatures du matériel à partir du DQE (Dossier quantitatif estimatif) et de l'étude de détail.  
Reporter sur les minutes les quantitatifs et métrés de matériel, et les temps de main d'œuvre à partir des bordereaux.  
Compléter les sous-détails et les récapitulatifs avec les tarifs des matériels et les coûts unitaires de main d'œuvre.  
Assurer un auto-contrôle de la cohérence des données et des résultats.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du dossier quantitatif estimatif et des plans d'ensemble architecturaux du projet. Il se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation des fabricants de matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il complète généralement ces informations en contactant par téléphone le personnel du site pour établir des relevés, ou des fournisseurs et sous-traitants pour clarifier certaines quantités et confirmer les prix. Pour établir les métrés, il utilise les commandes des logiciels de DAO. Les minutes et récapitulatifs de prix sont en général saisis sur un tableur ou un logiciel maison.

#### Critères de performance

La liste des matériels principaux est exhaustive.  
Les nomenclatures complétées déterminent précisément les références techniques et les quantités des matériels à approvisionner.  
Les quantités de l'ensemble des équipements et matériels comptés à l'unité sont déterminées et exactes.  
Les longueurs des matériels comptés linéairement sont estimées dans une tolérance acceptable relativement aux contraintes d'approvisionnement.  
Les temps de main-d'œuvre sont correctement affectés à la pose du matériel.  
Les bordereaux récapitulatifs des métrés et quantitatifs par poste sont remplis de manière exhaustive et les cumuls sont exacts.  
Toutes les informations manquantes significatives sont repérées dans le dossier du projet.  
Les consignes données aux personnels de production sont claires, prennent en compte la sécurité des intervenants et ne laissent aucune ambiguïté dans leur exécution.  
La cohérence des relevés sur site reçus est vérifiée relativement aux données du projet.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Exploiter et mettre à jour des plans architecturaux du site, des plans d'implantation générale et des plans de détail des matériels et équipements.  
Identifier les caractéristiques d'appareillages électriques.  
Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.  
Estimer des longueurs sur plans.  
Etablir une estimation de métré en utilisant une méthode d'interpolation.  
Utiliser des logiciels bureautiques.  
Utiliser des bordereaux de prix et de temps de main-d'œuvre.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	19/42

Renseigner les fiches de métrés et chiffrage (minutes, sous-détails, tableaux récapitulatifs et de synthèse).

Optimiser son travail de recherche pour respecter les délais impartis.

Organiser le travail de mise à jour en tenant compte des informations manquantes ou illisibles des consignes de correction.

Mettre en place une procédure d'autocontrôle des quantitatifs et estimatifs relevés dans le dossier.

Sous-traiter des parties du métré à d'autres personnels de l'entreprise en conservant la maîtrise de la qualité et des délais.

Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.

Maintenir à jour les bordereaux de tarification des matériels et des temps unitaire de main d'œuvre.

Prendre des notes au cours d'échanges ou de réunions.

Utiliser différents moyens de communication (téléphone fixe ou portable, fax, messagerie électronique).

Obtenir des informations de la part du personnel de son entreprise ou d'autres corps d'état.

Communiquer avec les techniciens du bureau d'études et des équipes de réalisation pour améliorer ses méthodes d'estimation et de métré.

Connaissance des règles de représentation du dessin technique.

Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques.

Connaissance de la normalisation et la technologie des équipements et appareillages électriques.

Connaissance de la méthode d'interpolation des données pour estimer une valeur à partir de tableaux.

Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur.

Connaissance des principes d'archivage et de sauvegarde informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	20/42

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local d'habitation

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les données du projet nécessaires à l'étude de détail.  
Réaliser l'étude d'installation électrique intérieure des logements.  
Réaliser l'étude d'éclairage et de la distribution courants forts du local et établir les notes de calcul.  
Réaliser l'étude de distribution courants faibles du local.  
Dimensionner la colonne montante de l'immeuble.  
Etablir les plans d'ensemble et de détail d'implantation des équipements et de routage des cheminements de câbles du local.  
Etablir les schémas des armoires de protection et de répartition du local.  
Déterminer les équipements du lot courants faibles et constituer le dossier technique.  
Assurer l'auto-contrôle du dossier d'étude relativement au CCTP du projet et aux normes et la réglementation applicables.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel de bureau d'études en électricité réalise l'étude technique d'installation électrique d'un local d'habitation collective. Celle-ci se compose principalement des plans d'implantation des équipements et de cheminement des câbles communs et privés dans l'immeuble, et des schémas de distribution collective alimentant les différents logements (notamment l'énergie électrique, la téléphonie, la télévision,...).

Il réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP et des plans d'ensemble architecturaux de l'immeuble. Il se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation des fabricants de matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier, en utilisant un outil de CAO pour certaines applications (calculs d'éclairage, dimensionnement des colonnes montantes,...). Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution.

#### Critères de performance

Les listes et implantations de matériel sur les plans et schémas sont conformes au CCTP et plans d'ensemble de l'immeuble.

Les calculs et choix du matériel respectent les parties des normes NF C15-100 et C14-100, et règles de l'art relatives aux locaux d'habitation.

Le dossier d'étude est conforme à la charte graphique du projet et aux conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO du dossier.

Les plans et schémas sont exploitables par un technicien d'équipement pour les travaux d'installation et la mise en service.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP les informations utiles à l'étude.

Réaliser des croquis cotés à main levée.

Exploiter et mettre à jour des plans architecturaux d'immeubles.

Identifier les caractéristiques d'appareillages électriques spécifiques aux locaux d'habitation.

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Appliquer les normes et règlements applicables à l'installation électrique de locaux d'habitation (notamment les NF C15-100 et C14-100, IGH).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	21/42

Réaliser les calculs d'éclairage de locaux d'habitation et établir les notes de calcul.  
 Dimensionner les colonnes montantes courants forts et courants faibles d'un immeuble et établir les notes de calcul.  
 Dimensionner les éléments de la distribution d'une installation électrique (section et longueur maximum des câbles électriques, chute de tension, sélectivité, calibres des protections) par la méthode normalisée (*guide UTE C15-105*) ou simplifiée des fabricants de matériel.  
 Etablir la note de calcul de la distribution électrique d'un local d'habitation avec un logiciel agréé (*NF C15-500*).  
 Positionner l'implantation des équipements électriques et de l'éclairage de sécurité sur des plans architecturaux.  
 Réaliser à main levée des plans et schémas électriques de bâtiments.  
 Renseigner les nomenclatures des équipements et matériels électriques.  
 Utiliser des logiciels de CAO/DAO spécifiques à la distribution des immeubles d'habitation.  
 Identifier les caractéristiques des équipements de production d'énergies renouvelables.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
 Mettre en place une procédure d'autocontrôle des résultats des calculs.  
 Organiser son travail pour garantir sa concentration durant les phases de saisie des données, de calcul et de contrôle des résultats des calculs.  
 Développer des formes-types pour optimiser le traitement des données de calcul.  
 Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.  
 Compléter et tenir à jour la bibliothèque de normes et de guides de calculs.  
 Maintenir à jour sa documentation technique.  
 Maintenir à niveau son poste de travail CAO et ses logiciels de calculs spécifiques.  
 Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel et les organismes de contrôle.

Contacter le cabinet d'architecture ou l'organisme de contrôle chargé de la coordination pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant alternatif monophasé et triphasé, énergie).  
 Connaissance des recommandations de la publication PROMOTELEC 'Locaux d'habitation'.  
 Connaissance des principales règles de la norme d'installation BT applicables aux locaux d'habitation (NF C15-100).  
 Connaissance des différentes tarifications accessibles aux usagers.  
 Connaissance des principales règles de la norme de distribution BT applicables aux immeubles d'habitation (NF C14-100).  
 Connaissance de la normalisation et la technologie des équipements et appareillages électriques utilisés dans l'habitat.  
 Connaissance des règles de représentation du dessin technique architectural.  
 Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques de locaux.  
 Connaissance des principales techniques et règles de construction des logements résidentiels.  
 Connaissance des règlements de sécurité propres aux IGH.  
 Connaissance des principales techniques et règles de construction des immeubles de logement.  
 Connaissance de la réglementation thermique appliquée à l'installation électrique (RT2012)  
 Connaissance de la technologie des principales énergies renouvelables utilisées pour les locaux d'habitation.  
 Connaissance des filières de recyclage pour les principales catégories de matériels électriques.  
 Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et des principes d'archivage et de sauvegarde informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	22/42

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Réaliser l'étude de détail de l'installation électrique d'un local tertiaire

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les données du projet nécessaires à l'étude de détail.  
Réaliser l'étude d'éclairage du local et établir la note de calcul.  
Réaliser l'étude de la distribution courants forts et établir les notes de calcul.  
Réaliser l'étude d'implantation de l'éclairage normal.  
Réaliser l'étude d'implantation de l'éclairage de secours.  
Etablir les plans d'ensemble et de détail d'implantation des équipements et de routage des cheminements de câbles du local.  
Etablir les schémas des armoires de protection et de répartition.  
Déterminer les équipements électriques du lot courants forts et constituer le dossier technique.  
Assurer l'auto-contrôle du dossier d'étude relativement au CCTP du projet et aux normes et la réglementation applicables.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel de bureau d'études en électricité réalise l'étude technique d'installation électrique d'un local à usage tertiaire ou industriel (hôpital, école, mairie, commerce, usine,...). Celle-ci se compose principalement de la définition et de l'implantation des matériels et équipements composant l'architecture de base du lot Electricité local : le TGBT et les réseaux de distribution de l'alimentation électrique, l'éclairage normal et de sécurité, les prises de courant et les équipements électriques de chauffage et ventilation.

Il réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP et des plans d'ensemble architecturaux du local. Le professionnel réalise l'étude d'installation électrique afin de constituer un dossier d'exécution : plans d'implantation d'ensemble et de détails, schémas unifilaires et de détails des armoires et raccordements, nomenclature des matériels,... Il réalise les calculs d'éclairage et dimensionne les équipements électriques pour établir le bilan de puissance de l'installation. Puis il calcule les sections des câbles et canalisations et définit les protections de la distribution électrique. Le professionnel se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation des fabricants de matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier, en utilisant un outil de CAO pour certaines applications (calculs d'éclairage, calculs de distribution électrique,...). Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution.

#### Critères de performance

Les listes et implantations de matériel sur les plans et schémas sont conformes au CCTP et plans d'ensemble de l'immeuble.

Les calculs d'éclairage sont conformes aux critères du CCTP.

Les calculs et choix du matériel sont conformes aux normes NF C15-100 et C14-100, et les règles relatives aux ERP (Etablissements Recevant du Public) et ERT (Etablissements Recevant des Travailleurs).

Le dossier constitué est conforme à la charte graphique du projet et aux conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO du dossier.

Les plans et schémas sont exploitables par un technicien d'équipement pour les travaux d'installation et la mise en service.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	23/42

## Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP les informations utiles à l'étude.  
Réaliser des croquis côtés à main levée.  
Exploiter et mettre à jour les plans architecturaux de locaux.  
Exploiter et mettre à jour les plans et schémas du dossier d'installation électrique de locaux.  
Identifier les caractéristiques des équipements électriques spécifiques aux locaux tertiaires et industriels.  
Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.  
Appliquer les normes et règlements applicables à l'installation électrique de locaux tertiaires et industriels (notamment les NF C15-100 et C14-100, les ERP et ERT).  
Réaliser les calculs d'éclairage d'un local tertiaire et établir la note de calcul.  
Dimensionner les câbles et conducteurs suivant la méthode normalisée (*guide UTE C15-105*) et simplifiée des fabricants de matériel.  
Etablir la note de calcul à l'aide d'un logiciel habilité (*NF C15-500*).  
Exploiter des plans et schémas électriques.  
Réaliser à main levée des plans et schémas électriques de bâtiments.  
Positionner l'implantation des tableaux et armoires, des appareillages d'éclairage normal et de sécurité, et autres équipements électriques sur des plans architecturaux.  
Renseigner les nomenclatures des équipements électriques.  
Utiliser des logiciels de CAO/DAO spécifiques à l'installation électrique de locaux.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
Optimiser la durée des calculs en choisissant la méthode et l'outil le plus adapté au contexte et aux délais impartis.  
Mettre en place une procédure d'autocontrôle des résultats des calculs.  
Organiser son travail pour garantir sa concentration durant les phases de saisie des données, de calcul et de contrôle des résultats des calculs.  
Sous-traiter certaines tâches de l'étude à d'autres personnels de l'entreprise en conservant la maîtrise de la qualité et des délais.  
Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.  
Maintenir à jour sa documentation technique.  
Maintenir à jour ses outils de travail CAO (logiciels de calcul, aide au dimensionnement,...).

Contacter le cabinet d'ingénierie ou l'organisme de contrôle chargé de la coordination pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.  
Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel et les organismes de contrôle.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant alternatif monophasé et triphasé, énergie).  
Connaissance des calculs électrotechniques.  
Connaissance des principales règles de la norme d'installation BT applicables aux locaux tertiaires et industriels (NF C15-100, SLT, C14-100).  
Connaissance des différentes tarifications accessibles aux entreprises et aux industriels.  
Connaissance des principes de base de la technologie des postes HT/BT privés ou publics (NF C13-100, C13-200).  
Connaissance des règles de représentation du dessin technique architectural.  
Connaissance des principales techniques et règles de construction de locaux tertiaires et industriels.  
Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques de locaux.  
Connaissance des règlements d'évacuation incendie et de sécurité propres aux ERP et ERT.  
Connaissance des grandeurs et les paramètres utilisés couramment en éclairagisme.  
Connaissance de la technologie des équipements d'éclairage.  
Connaissance de la normalisation et la technologie des équipements et appareillages électriques utilisés dans les applications tertiaires.  
Connaissance des méthodes manuelles de calcul de câbles à partir du guide UTE C15-105.  
Connaissance du principe de la compensation de l'énergie réactive.  
Connaissance de la technologie des matériels électriques de distribution de l'énergie (transformateurs, câbles et conducteurs, conduits et canalisations,...).  
Connaissance des principes de la réglementation thermique (*RT2012*) applicables à l'installation électrique de locaux tertiaires.  
Connaissance de la technologie des équipements électriques à faible consommation.  
Connaissance des différentes techniques de production d'énergie électrique à partir des énergies renouvelables.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	24/42



Connaissance des filières de recyclage des principales catégories de matériels électriques.  
Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et des principes d'archivage informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	25/42



## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Intégrer le dossier 'Système de Sécurité Incendie' à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les éléments du dossier SSI.

Vérifier l'implantation des équipements et armoires du SSI ainsi que les interfaces avec la commande des autres équipements du local.

Compléter les synoptiques de fonctionnement du SSI.

Incorporer aux schémas électriques les alimentations et raccordements des interfaces et armoires du SSI.

Compléter et mettre à jour le dossier d'exécution : plans d'ensemble et de détail, nomenclatures et documentation technique de matériel, listes de documents.

Contrôler la prise en compte exhaustive des modifications.

Compléter le dossier destiné au coordonnateur SSI du projet.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel réalise l'étude technique de détail du SSI (système de sécurité incendie) d'un local à usage tertiaire ou industriel (hôpital, école, mairie, commerce, usine,...).

Il réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP et du dossier SSI réalisé par le cabinet spécialisé d'ingénierie ou le fabricant de matériel, et du dossier d'installation électrique du local. Il se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation du matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier. Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution.

A partir du CCTP et du dossier d'installation électrique du local, le professionnel vérifie l'implantation des équipements et armoires du SSI ainsi que les interfaces avec la commande des autres équipements du local (notamment la ventilation). Il met à jour les synoptiques et soumet ces documents pour validation au coordonnateur SSI et à l'organisme de contrôle compétent sur le projet. Il incorpore les alimentations et les raccordements aux schémas électriques et aux plans de cheminement. De plus, il réalise l'étude d'installation électrique afin de constituer le dossier d'exécution de ce lot. Celui-ci sera mis à jour en fin d'affaire dans le dossier des ouvrages exécutés, et sera nécessaire au client final pour obtenir le certificat de conformité par la commission de sécurité à la réception définitive des travaux.

#### Critères de performance

Les implantations de matériel de l'avant-projet SSI ont été reportées de manière exhaustive sur les plans et schémas du dossier de l'installation électrique du local conformément au CCTP du projet.

Le dossier d'exécution du SSI respecte la réglementation incendie relative au classement du local (ERP, ERT).

Le dossier constitué respecte la charte graphique du projet et les conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques et incendie.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO du dossier.

Le dossier est complet pour être transmis au coordonnateur SSI et à l'organisme de contrôle chargé de sa vérification.

Les plans et schémas sont exploitables par un technicien d'équipement pour exécuter les travaux d'installation.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP et de l'avant-projet du SSI les informations utiles à l'étude.

Appliquer les normes et règlements de sécurité incendie dans des locaux.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	27/42

Positionner l'implantation des équipements et les tracés des cheminements sur des plans.  
Etablir les nomenclatures et spécifications du matériel.  
Vérifier la cohérence des plans et schémas du dossier d'installation électrique relativement au dossier SSI.  
Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
Mettre en place une procédure d'autocontrôle des résultats des calculs.  
Organiser son travail pour garantir sa concentration durant les phases de saisie et de contrôle des données.  
Maintenir à jour sa documentation technique.

Contacteur un cabinet d'ingénierie, un fabricant de matériel ou un organisme de contrôle de conformité pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.  
Effectuer des réunions de revue avec le coordinateur SSI d'un projet.  
Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel et les techniciens en installation de SSI.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant continu et alternatif).  
Connaissance des principaux règlements de sécurité incendie applicables aux locaux à usages tertiaires et industriel (ERP, ERT,...).  
Connaissance des principes de base de la protection contre l'incendie.  
Connaissance des règles de représentation du dessin technique.  
Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques.  
Connaissance de la technologie des matériels de protection contre l'incendie (blocs d'alarmes, capteur, alimentation de sécurité,...).  
Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.  
Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et de l'archivage informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	28/42

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Intégrer le dossier 'Courants faibles' et automatismes à l'étude de détail de l'installation électrique d'un bâtiment

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les éléments du dossier courants faibles et automatismes du bâtiment.

Elaborer les synoptiques et diagrammes de fonctionnement du lot : organigrammes et logigrammes, listes d'entrées/sorties et mnémoniques,...

Incorporer aux schémas électriques les alimentations et raccordements des détecteurs, équipements et interfaces.

Compléter et mettre à jour le dossier d'exécution : plans d'ensemble et de détail des implantations d'armoires et équipements, schémas de câblage des borniers, nomenclatures et documentation technique de matériel, listes de documents.

Contrôler la cohérence des modifications.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel de bureau d'études en électricité réalise l'étude technique de détail du lot courants faibles d'un local à usage tertiaire ou industriel (hôpital, école, mairie, commerce, usine,...).

Il réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP, des documents de l'avant-projet des différents systèmes du lot courants faibles (VDI, contrôle d'accès, vidéosurveillance,...) réalisés par le cabinet d'ingénierie, les fabricants de matériel ou les bureaux d'études spécialisés, et du dossier d'installation électrique du local. Il vérifie l'implantation des équipements et armoires des systèmes du lot courants faibles ainsi que les interfaces avec la commande des autres équipements du local. Il met à jour les synoptiques et incorpore les alimentations et les raccordements aux schémas électriques et aux plans de cheminement, puis réalise l'étude d'installation électrique afin de constituer le dossier d'exécution de ce lot.

Le professionnel se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation du matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier. Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution qui sera mis à jour en fin d'affaire dans le DOE.

#### Critères de performance

Les implantations de matériel des avant-projets des systèmes VDI et d'alarme intrusion ont été reportées sur les plans et schémas du dossier d'installation électrique conformément au CCTP.

Le dossier d'exécution du système VDI respecte les règles de l'art relatives à l'utilisation du local.

Le dossier d'exécution du système d'alarme intrusion respecte les règles de l'art et tient compte de l'utilisation du local.

Le dossier est constitué conformément à la charte graphique du projet et aux conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques et des systèmes VDI ou d'alarme intrusion.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO du dossier.

Les plans et schémas sont exploitables par un technicien d'équipement pour les travaux d'installation et la mise en service.

Les documents produits sont utilisables par un technicien pour les opérations de maintenance.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP et des avant-projets du lot courants faibles les informations utiles à l'étude.

Appliquer les règles relatives aux réseaux VDI dans des locaux.

Appliquer les règles relatives aux systèmes d'alarme intrusion dans des locaux.

Appliquer les principes de raccordement aux centrales et équipements d'automatismes du bâtiment.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	29/42

Positionner l'implantation des équipements et les tracés des cheminements des réseaux 'courants faibles' sur les plans du dossier technique.  
Etablir les nomenclatures et spécifications des matériels du lot courants faibles.  
Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
Mettre en place une procédure d'autocontrôle pour vérifier la prise en compte des données du lot 'Courants faibles' et automatismes dans le dossier de l'installation électrique.  
Maintenir à jour sa documentation technique.  
Assurer une veille technique sur les normes et règlements applicables aux locaux tertiaires et industriels.  
Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.

Contacteur un cabinet d'ingénierie ou un fabricant de matériel pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.  
Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel VDI et alarme intrusion.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant continu et alternatif).  
Connaissance des règles de représentation du dessin technique.  
Connaissance des principales règles d'installation électrique de locaux (NF C15-100, ERP, ERT,...).  
Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques.  
Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.  
Connaissance de la technologie des matériels des réseaux VDI et leur connectique.  
Connaissance de la technologie des matériels des systèmes d'alarme intrusion (contrôle d'accès, vidéosurveillance,...).  
Connaissance de la technologie des automatismes du bâtiment (*bus*, *GTB*, *GTC*).  
Connaissance des principes généraux de la CEM (*Compatibilité Electromagnétique*) et les règles de base de la ségrégation des circuits.  
Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et de l'archivage informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	30/42

## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Réaliser l'étude de détail de la puissance d'une installation électrique industrielle

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les données du projet nécessaires à l'étude de détail.

Réaliser les calculs de dimensionnement et la détermination des équipements électriques de l'installation.

Réaliser l'étude de l'alimentation en puissance des équipements électriques et établir les notes de calcul.

Etablir les plans d'ensemble et de détail d'implantation des équipements et de routage des cheminements de câbles du local.

Etablir les schémas des armoires de protection et de répartition de la partie puissance.

Constituer le dossier technique comprenant les spécifications et la documentation des matériels.

Assurer l'auto-contrôle du dossier d'étude relativement au CCTP du projet et aux normes et la réglementation applicables.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel réalise l'étude de détail de l'installation d'équipements électriques industriels sur des machines de production que l'on peut trouver dans des usines, des locaux commerciaux ou de fabrication artisanale (boulangeries, menuiseries,...), des établissements tertiaires à forte technicité (hôpitaux, centres de formation, stations d'épuration...) ou les utilités de grands immeubles (ventilation, pompes,...). A partir du CCTP et du dossier technique d'ensemble de l'installation, il réalise le dossier d'exécution de la partie puissance des équipements de production ou du process : plans d'implantation d'ensemble et de détails des équipements, schémas des armoires et coffrets, nomenclature des matériels,... Il réalise des ébauches rapides et des calculs en utilisant des outils de CAO afin de dimensionner les armoires et câbles, et déterminer les matériels et équipements. Puis, il dessine les folios du dossier en tenant compte des normes d'installation et réglementations de sécurité applicables à l'environnement des machines de production, notamment les règles CNOMO (Comité de Normalisation des MOyens de production) ou concernant les machines dangereuses.

Le professionnel réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP et se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation du matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier, parfois en utilisant un logiciel de CAO. Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution.

#### Critères de performance

Le dossier d'exécution de l'installation est complet.

Les implantations des équipements sont reportées sur les plans d'ensemble et de détail du dossier d'exécution.

Les calculs de dimensionnement et les choix des équipements sont conformes aux normes d'installation (NF C15-100) et aux règlements concernant le domaine d'application industriel du projet.

Les schémas de puissance et commande de l'installation sont conformes aux spécifications du CCTP.

Les normes de représentation des symboles électriques sont correctement utilisées dans les documents produits.

Le dossier constitué est conforme à la charte graphique du projet et aux conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO du dossier.

Le dossier constitué est exploitable par un technicien d'équipement pour les travaux d'installation et la mise en service.

Le dossier constitué est exploitable par un technicien pour les opérations de maintenance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	31/42

## Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP les informations utiles à l'étude.

Appliquer les normes d'installation et règlements correspondants au domaine industriel couvert.

Utiliser des logiciels de CAO et de calculs des équipements industriels.

Positionner l'implantation des équipements et les tracés des cheminements sur les plans du dossier technique.

Réaliser à main levée des plans et schémas électriques.

Etablir les schémas de puissance d'alimentation, protection et démarrage des moteurs et actionneurs.

Etablir les schémas de commande d'une installation électrique industrielle comportant la chaîne de sécurité et la logique câblée.

Etablir les nomenclatures d'équipements et de matériels électriques.

Appliquer les normes et règlements applicables à la distribution électrique (notamment les NF C15-100 et C14-100).

Effectuer des calculs de câbles et conducteurs suivant le guide UTE C15-105 et les méthodes simplifiées des fabricants.

Utiliser des logiciels de CAO/DAO spécifiques à la distribution électrique.

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.

Mettre en place une procédure d'autocontrôle des résultats des calculs.

Organiser son travail pour garantir sa concentration durant les phases de saisie et de contrôle des données.

Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.

Assurer une veille technique sur les normes et règlements applicables aux installations industrielles.

Maintenir à jour sa documentation technique.

Maintenir à jour ses outils de travail CAO (logiciels de calcul, aide au dimensionnement,...).

Contacteur les services techniques d'un site industriel ou un fabricant de matériel pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.

Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel et d'équipements industriels.

Assurer une veille technique avec les organismes de contrôle.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant continu et alternatif triphasé, énergie).

Connaissance des calculs de base de l'électrotechnique.

Connaissance des principes de mise en œuvre et la technologie des machines tournantes.

Connaissance de la technologie des matériels et équipements électriques industriels (capteurs, actionneurs, câbles et enveloppes,...).

Connaissance des règles de représentation du dessin technique.

Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques.

Connaissance des schémas standards de protection et démarrage des moteurs.

Connaissance des principes et schémas de base de la logique câblée.

Connaissance des principes de la variation de vitesse.

Connaissance des principaux textes des normes d'installation et règlements de sécurité applicables aux installations industrielles (NF C15-100, CNOMO, machines dangereuses).

Connaissance des filières de recyclage pour les principales catégories de matériels électriques.

Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur.

Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.

Connaissance des principales règles de la norme d'installation BT applicables aux locaux tertiaires et industriels (NF C15-100, SLT).

Connaissance des méthodes manuelles de calcul de câbles à partir du guide UTE C15-105.

Connaissance de la normalisation et la technologie des équipements et appareillages électriques utilisés dans les applications tertiaires et industrielles.

Connaissance de la technologie des matériels électriques de distribution de l'énergie (transformateurs, câbles et conducteurs, conduits et canalisations,...).

Connaissance des différentes tarifications accessibles aux entreprises et aux industriels.

Connaissance des équipements électriques à faible consommation.

Connaissance des filières de recyclage des principales catégories de matériels électriques.

Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et les principes d'archivage informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEET	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	32/42



## FICHE COMPETENCE PROFESSIONNELLE N° 8

### Intégrer le dossier d'automatismes à l'étude de détail de la commande d'une installation électrique industrielle

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Collationner les éléments du dossier d'automatismes.

Elaborer les synoptiques et diagrammes de fonctionnement des automatismes : GRAFCET, logigrammes, listes d'entrées/sorties et mnémoniques,...

Incorporer aux schémas électriques les alimentations et raccordements des capteurs, pré-actionneurs et interfaces.

Compléter et mettre à jour le dossier d'exécution : plans d'ensemble et de détail, nomenclatures et documentation technique de matériel, listes de documents.

Contrôler la cohérence des modifications.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel de bureau d'études en électricité réalise l'étude technique de détail de l'installation des automatismes d'un bâtiment ou d'une unité de production industrielle (GTB, GTC, API).

Il réalise ce travail seul en bureau d'études sur un poste de travail informatique. Il travaille à partir du CCTP, des documents de l'avant-projet des automatismes réalisés par le cabinet d'automatismes ou les fabricants de machines spéciales, et du dossier d'ensemble de l'installation électrique. Il se réfère constamment aux textes réglementaires et à la documentation du matériel qu'il consulte sous forme papier ou sur écran. Il établit les plans et schémas de son étude sur support papier à l'aide parfois d'outils CAO. Ces documents d'étude seront ensuite repris en DAO par un dessinateur d'exécution ou lui-même pour constituer le dossier d'exécution.

#### Critères de performance

Les données des avant-projets ont été intégrées au dossier de l'installation électrique conformément au CCTP.

Les synoptiques (GRAFCET, logigrammes, organigrammes,...) et la liste d'entrées/sorties des API ont été mise à jour en conformité avec le CCTP et le dossier de l'installation électrique.

Le dossier d'exécution est complet et respecte les normes et règles de l'art relatives à l'utilisation de l'installation automatisée.

Le dossier respecte la charte graphique du projet et les conventions utilisées en BE suivant les normes de représentation des symboles électriques et d'automatismes.

Les documents sont exploitables par un dessinateur d'exécution ou un technicien de bureau d'études pour effectuer la saisie en DAO.

Le dossier produit est exploitable par un technicien d'équipement pour les travaux d'installation et la mise en service.

Le dossier produit est utilisable par un technicien pour les opérations de maintenance.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Extraire du CCTP et des avant-projets d'automatismes les informations utiles à l'étude.

Appliquer les normes et règlements d'installation propres à l'application industrielle automatisée.

Transcrire et mettre à jour les diagrammes de principe d'automatismes (synoptiques, GRAFCET, logigrammes, organigrammes...).

Positionner l'implantation des capteurs, pré-actionneurs et interfaces, actionneurs et équipements d'automatismes sur les plans d'ensemble.

Réaliser à main levée des plans et schémas électriques unifilaires et multifilaires.

Etablir les nomenclatures du matériel d'automatismes.

Mettre en forme des notices d'utilisation, des consignes de sécurité et un manuel de maintenance.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	33/42

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier, CD-ROM ou sur sites internet.

Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.

Mettre en place une procédure d'autocontrôle pour vérifier la prise en compte des données du dossier d'automatismes dans le dossier d'installation électrique.

Organiser son travail pour garantir sa concentration durant les phases de saisie et de contrôle des données.

Gérer les priorités sur différents projets en fonction de leur importance et des délais à respecter.

Assurer une veille technique sur les règlements de sécurité applicables aux locaux tertiaires et industriels.

Assurer une veille technique sur les règlements de sécurité applicables aux machines dangereuses.

Maintenir à jour sa documentation technique.

Contacteur un cabinet d'automatismes ou un fabricant de matériel pour compléter les informations manquantes au cahier des charges.

Contacteur des services de production ou de maintenance pour mettre à jour des notices techniques.

Assurer une veille technique sur les techniques d'automatismes industriels avec les fabricants de matériel.

Connaissance des lois de base de l'électricité (courant continu et alternatif triphasé).

Connaissance des règles de représentation du dessin technique.

Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques.

Connaissance des bases des méthodes d'analyse et de représentation en automatismes (GRAFCET, logigrammes, organigrammes).

Connaissance des principes de base de la mise en œuvre et la programmation des API.

Connaissance des principes de mise en œuvre et la technologie des machines tournantes.

Connaissance d la technologie des automatismes industriels et de leur connectique (capteurs, pré-actionneurs,...).

Connaissance des principaux textes des normes d'installation et règlements de sécurité applicables aux installations industrielles (NF C15-100, CNOMO, machines dangereuses).

Connaissance des principaux principes de la CEM et les règles de base de la ségrégation des circuits.

Connaissance de la technologie des équipements industriels à faible consommation.

Connaissance des principes de base d'utilisation d'un micro-ordinateur et d'archivage informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	34/42

## FICHE DES COMPETENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Durant les différentes phases d'étude, le professionnel doit traiter un grand nombre de données concernant les grandeurs mécaniques et électriques, et les caractéristiques techniques des équipements et matériels. Pour autocontrôler en continu ce processus, il doit être en capacité de vérifier si ces valeurs relevées ou calculées se situent dans des ordres de grandeur réalistes ou acceptables.

#### Critères de performance

Les chiffres relevés ou calculés se situent dans un ordre de grandeur pertinent sur le plan technique.

Les unités affectées aux valeurs traitées sont correctes et conformes à la normalisation.

Les données manquantes sont remplacées par des estimations vérifiées par l'expérience.

### Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et bureautiques

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Les tâches réalisées en bureau d'études sont effectuées essentiellement sur un poste de travail informatique équipé de logiciels de CAO/DAO et bureautiques. Les dossiers et les documentations techniques sont en général téléchargés sur des réseaux ou des sites internet.

#### Critères de performance

Les postes de travail CAO/DAO sont opérationnels.

Les logiciels installés sur les postes informatiques sont opérationnels.

Les dossiers informatiques sont sauvegardés et archivés conformément aux procédures de sécurité de l'entreprise.

Les outils de traitement et d'échange d'informations sont adaptés à la gestion des projets d'étude.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	35/42

## Glossaire technique

### Bureau d'études en électricité

API : Automate programmable industriel  
AT : Activité-type  
BE : Bureau d'études  
BET : Bureau d'études techniques  
BT : Basse tension  
CAO : Conception assistée par ordinateur  
CCAG : Cahier des clauses administratives générales  
CCTP : Cahier des clauses techniques particulières  
CEM : Compatibilité électromagnétique  
CFA : Courants faibles  
CFAO : Conception et fabrication assistées par ordinateur  
CFO : Courants forts  
CNOMO : Comité de normalisation des moyens de production  
DAO : Dessin assisté par ordinateur  
DOE : Dossier des ouvrages exécutés  
GRAFCet : Graphe de commutation des états  
ERP : Etablissement recevant du public  
ERT : Etablissement recevant des travailleurs  
GTB : Gestion technique du bâtiment  
GTC : Gestion technique centralisée  
HT : Haute tension  
HTML : Hypertext mark-up language  
ISO : International organisation for standardisation  
NF : Norme française  
SSI : Système de sécurité incendie  
TGBT : Tableau général basse tension  
USB : Universal serial bus  
UTE : Union technique de l'électricité  
VDI : Voix-Données-Images

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	36/42

## Glossaire du REAC

### Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

### Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

### Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

### Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

### Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

### Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

### Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

### Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	37/42

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	38/42

## Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBEEt	REAC	TP-00079	07	06/05/2015	26/06/2020	39/42





#### **Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

