



# Référentiel Officiel

Fourni par Educentre, le copilote des apprenants  
et des professionnels de la formation

<https://educentre.fr>

# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

## Technicien de bureau d'études en électricité des bâtiments

### Niveau 4

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

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 1/40 |



## SOMMAIRE

|  | Pages |
|--|-------|
| Présentation de l'évolution du titre professionnel ..... | 5     |
| Contexte de l'examen du titre professionnel .....        | 5     |
| Liste des activités .....                                | 6     |
| Vue synoptique de l'emploi-type.....                     | 8     |
| Fiche emploi type .....                                  | 9     |
| Fiches activités types de l'emploi .....                 | 11    |
| Fiches compétences professionnelles de l'emploi .....    | 17    |
| Fiche compétences transversales de l'emploi.....         | 33    |
| Glossaire technique .....                                | 35    |
| Glossaire du REAC .....                                  | 37    |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 3/40 |



# Introduction

## Présentation de l'évolution du titre professionnel

La structuration des activités et compétences du titre professionnel s'ajuste à l'évolution des organisations de travail des bureaux d'études de conception ou d'exécution, et prend en compte les besoins émergents de l'emploi dans le domaine de la transition numérique.

Cette version du titre présente toujours une configuration en 3 blocs avec l'intégration de nouvelles compétences sur la modélisation en BIM et la suppression de celles sur l'étude industrielle qui n'est plus pertinente en regard de l'accès à l'emploi des techniciens débutants. La distribution et le contenu des compétences sont également optimisés pour répondre à la logique de productivité dans l'emploi :

- le bloc de compétences sur la réalisation en DAO des dossiers est restreint aux installations de bâtiments ;
- l'étude des systèmes incendie est regroupée avec celle des réseaux courants faibles ;
- le bloc de compétences portant sur l'étude de détail des installations industrielles est supprimé ;
- un bloc de compétences est créé sur la modélisation en BIM des installations électriques.

## Contexte de l'examen du titre professionnel

Les enquêtes en entreprises font apparaître quelques évolutions significatives dans les domaines réglementaires, technologiques et des outils logiciels.

La réalisation des projets de bâtiments dans une démarche BIM tend à se généraliser, impliquant la participation du lot Electricité dans l'alimentation de la maquette numérique 3D. Toutefois, la production de plans et schémas en DAO 2D reste indispensable durant toutes les phases d'un projet.

Le marché d'étude des processus industriels nécessite un niveau élevé de technicité couvrant une diversité de domaines d'application. Les pratiques et outils de CAO/DAO sont différenciés de ceux utilisés dans le secteur du bâtiment.

L'étude des systèmes de sécurité incendie est souvent associée avec le lot Courants faibles.

Sur les petits projets, le client traite directement avec le technicien chargé de l'étude.

Les documents sont majoritairement échangés et diffusés sous format numérique.

La performance énergétique et la gestion de l'énergie, la sécurité et la sûreté, les fonctions de communication sont aujourd'hui des services incontournables intégrés aux projets d'étude des bâtiments.

Les conséquences sur l'accès à l'emploi du technicien de bureau d'études sont les suivantes :

- Le cœur du métier axé sur la production des études en CAO/DAO s'élargit pour intégrer la réalisation de projets dans une démarche BIM. Les bureaux d'étude électriques vont progressivement être en charge d'enrichir et maintenir à jour en mode collaboratif la maquette 3D du bâtiment avec les objets électriques.
- Sur les projets industriels, les bureaux d'études positionnent des techniciens et projeteurs expérimentés spécialisés sur les processus industriels.
- L'étude des systèmes de sécurité incendie est généralement exécutée concomitamment avec le lot Courants faibles.
- Les entreprises attendent de leurs techniciens une forte autonomie sur les petits projets qui sont organisés et gérés en direct avec le client.
- Aujourd'hui la plupart des dossiers traités sont dématérialisés, et les échanges et la diffusion des livrables sont assurés sous format numérique.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 5/40 |

## Liste des activités

**Ancien 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

**Nouveau TP** : Technicien de bureau d'études en électricité des bâtiments

Activités :

- Réaliser en DAO les dossiers d'installation électrique de bâtiments
- Réaliser en CAO les études d'installation électrique de bâtiments
- Modéliser en BIM les installations électriques dans la maquette numérique de bâtiments

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 6/40 |





## Vue synoptique de l'emploi-type

| N°<br>Fiche<br>AT | Activités types  | N°<br>Fiche<br>CP | Compétences professionnelles   |
|-------------------|--|-------------------|--|
| 1                 | Réaliser en DAO les dossiers d'installation électrique de bâtiments                    | 1                 | Constituer le dossier d'installation électrique d'un bâtiment et en assurer la diffusion                           |
|                   |  | 2                 | Etablir les documents quantitatifs et de métrés du matériel de l'installation électrique d'un bâtiment             |
| 2                 | Réaliser en CAO les études d'installation électrique de bâtiments                      | 3                 | Réaliser l'étude de l'installation électrique d'un immeuble collectif d'habitation                                 |
|                   |  | 4                 | Réaliser l'étude de l'installation électrique courants forts d'un local tertiaire                                  |
|                   |  | 5                 | Réaliser l'étude de principe des systèmes incendie, des réseaux courants faibles et des automatismes d'un bâtiment |
| 3                 | Modéliser en BIM les installations électriques dans la maquette numérique de bâtiments | 6                 | Intégrer les objets électriques dans la maquette numérique 3D d'un bâtiment  |
|                   |  | 7                 | Générer les livrables d'étude d'une installation électrique dans une démarche BIM                                  |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 8/40 |

## FICHE EMPLOI TYPE

### Technicien de bureau d'études en électricité des bâtiments

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

Le technicien de bureau d'études en électricité produit les dossiers techniques d'étude du lot électricité dans des bâtiments à usages d'habitation, tertiaire ou industriel. Ces dossiers sont nécessaires à la définition et l'exécution des travaux d'installation, et transmis aux organismes de vérification et au maître d'ouvrage pour assurer l'exploitation et la maintenance du bâtiment.

Pour ce faire, il élabore et met à jour les documents d'études puis procède à la mise en forme de dossiers composés de synoptiques, plans d'implantation et de distribution, schémas électriques, notes de calcul de dimensionnement, nomenclatures de matériels, métrés et spécifications techniques, ...

Il diffuse les dossiers sur supports numériques et papier aux organismes chargés de leur vérification et aux équipes de réalisation.

Lorsque le projet est traité en méthodologie BIM, il modélise les installations électriques dans la maquette numérique du bâtiment.

Le technicien est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et il reçoit généralement ses consignes d'un chargé d'affaires ou d'un projeteur qui contrôlera sa production.

Sa fonction l'amène à être en contact avec les différents services de son entreprise, les fournisseurs et fabricants de matériel, ainsi qu'avec le client ou ses représentants (maîtrise d'œuvre, bureaux de contrôle, coordinateurs, BIM manager et coordinateur BIM,...).

Il exerce cette activité en bureau d'études de conception ou d'exécution, dans une entreprise d'installation électrique ou dans un cabinet d'ingénierie. Il travaille dans les locaux de son agence, essentiellement sur un poste informatique de DAO/CAO, suivant des horaires fixes mais le respect des délais et la charge de travail peuvent ponctuellement conduire à des dépassements. En fonction de la nature et de l'importance du projet traité, il opère seul ou en équipe, et peut se retrouver à gérer les dossiers de plusieurs affaires simultanément. Des déplacements sont demandés occasionnellement pour effectuer des relevés sur site ou participer à des réunions de clarification technique.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Les bureaux d'études de conception ou bureaux d'études techniques (BET).

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

Les cabinets d'ingénierie spécialisés (automatismes du bâtiment, énergies renouvelables, réseaux informatiques et de communication).

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

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

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 en électricité, dessinateur d'étude en électricité, technicien d'étude en électricité, dessinateur DAO électrique, dessinateur-projeteur en électricité, chargé d'études en électricité.

#### 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)

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 9/40 |

néant

## Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Réaliser en DAO les dossiers d'installation électrique de bâtiments  
Constituer le dossier d'installation électrique d'un bâtiment et en assurer la diffusion  
Etablir les documents quantitatifs et de mètres du matériel de l'installation électrique d'un bâtiment
2. Réaliser en CAO les études d'installation électrique de bâtiments  
Réaliser l'étude de l'installation électrique d'un immeuble collectif d'habitation  
Réaliser l'étude de l'installation électrique courants forts d'un local tertiaire  
Réaliser l'étude de principe des systèmes incendie, des réseaux courants faibles et des automatismes d'un bâtiment
3. Modéliser en BIM les installations électriques dans la maquette numérique de bâtiments  
Intégrer les objets électriques dans la maquette numérique 3D d'un bâtiment  
Générer les livrables d'étude d'une installation électrique dans une démarche BIM

## Compétences transversales de l'emploi

Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur  
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

## Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) :

- *Convention collective nationale du bâtiment 'ETAM'*, généralement utilisées par les entreprises d'équipement électrique.
  - *Convention collective nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise des travaux publics*, généralement utilisées par les entreprises des réseaux électriques.
  - *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.
- L'emploi /métier peut également être rattaché à d'autres conventions collectives spécifiques aux secteurs dans lesquels ces techniciens exercent. A titre d'exemple :
- *Accords nationaux Métallurgie classification "Administratifs et techniciens"*, parfois utilisés pour des techniciens travaillant dans les bureaux d'études ou les services travaux neufs d'entreprises industrielles.
  - Les techniciens exerçant des métiers territoriaux sont rattachés aux référentiels de la Fonction Publique
  - Il n'y a pas de classification spécifique au Travail temporaire, les conditions du contrat de travail du technicien en intérim devant 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  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 10/40 |

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Réaliser en DAO les dossiers d'installation électrique de bâtiments

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

Le technicien réalise les dossiers d'études techniques d'installations électriques pour des bâtiments de diverses nature (habitation, tertiaire ou industriel).

A partir des données de l'affaire et suivant la phase de projet (conception ou réalisation), il produit les dossiers de plans et compile les documents nécessaires aux consultations, à la réponse à un appel d'offres, à la coordination du chantier, au travail des équipes de montage et en fin d'affaire au dossier des ouvrages exécutés.

Il crée et structure les dossiers dans les formats demandés à l'aide d'outils de DAO et de bureautique. Il détermine le travail à réaliser en fonction des éléments fournis (dossier de base et instructions établies par le chargé d'affaire).

Il met à jour les dossiers en fonction des dimensionnements de l'étude ou des modifications de chantier. 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. Il intègre les notes de calcul et fiches techniques des matériels au dossier. 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). Il s'assure de la qualité de ses dossiers par autocontrôle avant présentation au chargé d'affaire qui vérifie et valide les documents avant leur transmission.

Il gère les tirages et diffusions aux destinataires. Les dossiers sont expédiés par voie numérique ou par courrier au client et aux organismes chargés de la vérification de leur conformité.

Le technicien est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et il reçoit ses consignes d'un chargé d'affaires qui contrôlera sa production.

Il exerce cette activité en bureau d'études, essentiellement sur un poste informatique de DAO, dans une entreprise d'installation électrique ou dans un cabinet d'ingénierie (de conception ou d'exécution). Il travaille dans les bureaux de son agence avec des horaires essentiellement fixes mais le respect des délais et la charge de travail peuvent ponctuellement conduire à des dépassements. Il peut travailler seul ou en équipe en fonction de la nature et de l'importance du projet traité. Il peut également se retrouver à gérer simultanément les dossiers de plusieurs affaires.

Des déplacements sont demandés occasionnellement pour effectuer des relevés ou participer à des réunions de clarification technique.

Sa fonction l'amène à être en contact avec les différents services internes de son entreprise et avec les services techniques et commerciaux des fournisseurs et fabricants de matériel, ainsi qu'avec le client ou ses représentants.

#### 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).

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

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

#### Compétences transversales de l'activité type

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 11/40 |

Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur  
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 12/40 |

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Réaliser en CAO les études d'installation électrique de bâtiments

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

Dans le cadre d'un projet de construction ou de réhabilitation d'un bâtiment (usages d'habitation, tertiaire ou industriel), le technicien de bureau d'études établit les documents nécessaires au bon déroulement du projet et à la réalisation des installations par les équipes en atelier ou sur le chantier.

Après avoir analysé le cahier des charges, le technicien effectue avec des outils informatiques de CAO/DAO les estimations et calculs requis pour déterminer et dimensionner l'installation électrique : éclairage, bilan de puissance, distribution courants forts, protections, ... Il produit les notes de calcul à partir de logiciels spécialisés.

Il implante les équipements de courants forts et de courants faibles : éclairage et prises de courant, éclairage de sécurité, TGBT et armoires, autres équipements électriques, réseaux VDI, ... Il établit les synoptiques des systèmes de sécurité et de sûreté, (SSI, intrusion, contrôle d'accès, ...) et des automatismes.

Il dessine les schémas électriques en représentation unifilaire (ou multifilaire pour certaines applications particulières) nécessaires à la réalisation des tableaux, au câblage et au raccordement des matériels électriques. Il recherche le matériel dans les catalogues constructeurs pour l'établissement des nomenclatures.

Pour les équipements spécifiques (systèmes de sécurité incendie complexes, courants faibles avec une spécification matérielle précise ou pour des systèmes d'automatismes et de régulation), il établit des études de principe permettant la consultation de fabricants ou la sous-traitance d'études de détail à des sociétés spécialisées.

Il regroupe l'ensemble des éléments en vue de compléter le dossier d'exécution.

Le technicien est placé sous la direction du responsable du BE qui répartit sa charge de travail, et il reçoit ses consignes d'un chargé d'affaires qui contrôlera sa production.

Il exerce cette activité en bureau d'études, essentiellement sur un poste de CAO/DAO, dans une entreprise d'installation électrique ou dans un cabinet d'ingénierie (de conception ou d'exécution). Il travaille dans les bureaux de son agence avec des horaires essentiellement fixes mais le respect des délais et la charge de travail peuvent ponctuellement conduire à des dépassements. Il peut travailler seul ou en équipe en fonction de la nature et de l'importance du projet traité. Il peut également se retrouver à gérer simultanément les études de plusieurs affaires. Des déplacements sont demandés occasionnellement pour participer à des réunions de clarification technique.

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, 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 l'installation électrique d'un immeuble collectif d'habitation  
Réaliser l'étude de l'installation électrique courants forts d'un local tertiaire  
Réaliser l'étude de principe des systèmes incendie, des réseaux courants faibles et des automatismes d'un bâtiment

#### Compétences transversales de l'activité type

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 13/40 |

Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur  
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 14/40 |

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

### Modéliser en BIM les installations électriques dans la maquette numérique de bâtiments

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

Dans le cadre de l'évolution des techniques et de la transition numérique opérées par le secteur de la construction, le technicien de bureau d'études en électricité est impliqué dans le renseignement et l'évolution de la maquette numérique du bâtiment.

Ainsi, cette activité s'exerce dans le cadre d'un processus de travail collaboratif BIM, tout au long des études de conception et de réalisation. Elle s'opère tant en maîtrise d'œuvre qu'en entreprise d'installation électrique sur des projets généralement de grande envergure.

A partir de la maquette numérique qui lui est fournie, des principes de conception et du dimensionnement des installations préalablement réalisés, son travail permet la production et la modification des pièces contractuelles attendues et nécessaires à la bonne marche du projet ou du chantier. Les finalités opérationnelles sont l'intégration dans la maquette 3D des objets électriques, l'élaboration de plans 2D et 3D relatifs aux équipements électriques et l'édition de quantitatifs de matériels.

Pour ce faire, il opère sur un poste de travail informatique équipé de logiciels CAO/DAO permettant un travail en méthodologie BIM. Il respecte les procédures établies dans le cadre du protocole BIM du projet.

Sa mission est essentiellement technique. Il importe la maquette numérique sur son poste de travail et l'alimente avec les objets électriques de courants forts/faibles et les cheminements des réseaux associés. Il tient compte dans son travail des productions des autres corps d'état et du génie civil afin d'adapter ses réseaux et équipements aux contraintes architecturales et techniques de l'ouvrage. Ainsi il participe aux réunions de mise au point et de synthèse TCE. Il est amené à présenter sur la maquette ses éléments et à participer à la détection des collisions et à leur correction. Il effectue alors un travail collaboratif d'adaptation des systèmes dans la maquette.

Lorsque le travail collaboratif est abouti, il génère le quantitatif des matériels principaux à partir de la maquette, représente les réservations et extrait les plans d'électricité 2D et 3D avec un niveau de détail correspondant à la phase d'étude. Il respecte la charte graphique du projet, s'assure de la qualité de ses livrables par autocontrôle. Après leur validation, il gère leur diffusion numérique et papier.

Cette activité est réalisée principalement en bureau d'études, mais peut nécessiter des déplacements occasionnels pour participer à des réunions de coordination. Au sein du bureau d'études, le technicien travaille sous les directives opérationnelles d'un BIM Manager ou d'un Coordinateur BIM (interne ou externe à sa structure). Il est également en lien direct de manière plus conventionnelle avec le responsable du bureau d'études ou le chargé d'affaires.

Les horaires de travail sont généralement fixes, mais le respect des délais et la charge de travail peuvent ponctuellement conduire à des dépassements. Cette activité implique de nombreux contacts avec d'autres professionnels, dessinateurs/techniciens/projeteurs des autres corps d'état, chargés d'affaires, architectes, fabricants de matériels, chef de chantier, Coordinateur BIM, Manager BIM.

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

*néant*

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

Intégrer les objets électriques dans la maquette numérique 3D d'un bâtiment  
Générer les livrables d'étude d'une installation électrique dans une démarche BIM

#### Compétences transversales de l'activité type

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 15/40 |



Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques  
Manipuler des chiffres et utiliser les ordres de grandeur  
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 16/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Constituer le dossier d'installation électrique d'un bâtiment et en assurer la diffusion

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

A partir de plans d'architectes, de données d'entrées (schémas et plans à main levée, notes de calcul, consignes de travail, charte graphique du projet,...), le technicien compose et met en forme en DAO le dossier d'étude électrique de bâtiments et en assure la diffusion suivant les obligations contractuelles.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Réaliser des « fonds de plans » de bâtiments.
- Réaliser l'implantation des équipements électriques dans le respect de la symbolique de représentation.
- Réaliser la mise en forme des plans et schémas électriques dans le respect de la charte graphique du projet.
- Assurer le suivi de la traçabilité des plans et la gestion indiciaire des révisions.
- Structurer la présentation et l'organisation du dossier.
- Assurer les diffusions numérique et papier des dossiers finalisés aux différents destinataires en veillant à la traçabilité des données transmises.

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

La compétence s'exerce dans un bureau d'études en phase de conception ou d'exécution. Elle s'opère principalement à l'aide d'un logiciel de DAO de type AutoCAD ou équivalent, de logiciels de bureautique (traitement de texte, tableur, bases de données) et d'éléments d'impression (imprimante, traceur de plans). Le professionnel travaille seul ou en équipe suivant l'importance, la complexité du projet et les délais à respecter pour le rendu du dossier.

Il peut être amené à effectuer des relevés sur site pour compléter ou vérifier les éléments composant ses dossiers. De ce fait, il est habilité par son employeur pour des opérations de mesurage en fonction de l'environnement et du domaine de tension concerné.

#### Critères de performance

Les éléments composant les principaux dossiers réalisés en bureaux d'étude électrique sont connus (DCE, AO, EXE, DOE). Les données d'entrées nécessaires sont identifiées et prises en compte.

Les plans architecturaux sont épurés (fond de plan) et permettent la mise en évidence des éléments techniques implantés.

Les normes de représentation des symboles électriques sont respectées.

Les plans et schémas sont présentés au format ou à l'échelle. Un cartouche et une légende adaptée renseignent et identifient les documents.

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

La charte graphique du projet est respectée. Le dossier d'étude finalisé est organisé et présenté de manière rigoureuse avec une nomenclature de documents (page de garde, sommaire).

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. (Bordereau)

Les fichiers informatiques du dossier sont classés, sauvegardés et archivés. L'envoi aux différents destinataires par voie électronique est réalisée de manière professionnelle. (mail, boîte à plans,...)

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

Maîtriser l'interface et les commandes principales d'un logiciel dessin DAO 2D.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 17/40 |

Intégrer des plans d'architecte dans un logiciel et les adapter aux besoins du dossier.  
 Se repérer et évoluer entre les différentes vues du bâtiment (vues en plan, coupes, façades, ...).  
 Analyser les caractéristiques constructives du bâtiment et l'avant-projet électrique (APS ou APD).  
 Configurer son poste de travail DAO avec les bibliothèques de symboles.  
 Rechercher dans les fichiers de bibliothèques les symboles électriques de produits sous forme de blocs et les intégrer aux pièces graphiques (plans, schémas).  
 Maîtriser l'interface et les commandes principales d'un logiciel de traitement de texte (type *Word* ou équivalent) et d'un tableur (type *Excel* ou équivalent) pour structurer et finaliser un dossier technique.  
 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 classement d'un projet en fonction des différentes phases d'études.  
 Configurer, paramétrer et utiliser des équipements d'édition ou de reprographie (imprimantes, traceurs, photocopieurs), et des systèmes de transmission d'information (courriels, boîtes à plans, serveurs, ...).  
 Classer et archiver des documents sous forme papier et informatique.  
 Réaliser la diffusion des dossiers d'études et en assurer la traçabilité.  
 Appliquer les prescriptions de sécurité électrique dans le cadre de relevés sur site (relatives à l'habilitation BE Mesurage, H0).

Déterminer et lister les plans et documents à produire relatifs à la phase d'étude du projet.  
 Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.  
 Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
 Analyser les données d'entrées du projet afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail réalisé.  
 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.  
 Maintenir à niveau son poste de travail de DAO.  
 Gérer la capacité de production des équipements d'édition, de reproduction et de transmission d'information.  
 Développer des formes-types de présentation pour être plus réactif dans la finalisation des dossiers.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.  
 Obtenir des clarifications nécessaires de la part du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.  
 Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).  
 Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires du projet.  
 Participer à des réunions de revue de projet, et collaborer avec d'autres intervenants lors des réunions de coordination ou de chantier.  
 Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.  
 Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Connaissance des règles de représentation et de lecture de plans d'architecture et de construction bâtiment.  
 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 commandes de logiciels de DAO, de bureautique et de messagerie électronique.  
 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 du déroulé d'une opération de construction, des phases d'études et de la composition des dossiers (loi MOP).  
 Connaissance des procédures de prévention des risques électriques (NF C18-510 appliquée à l'habilitation BE Mesurage, H0).  
 Connaissance des appareils de mesures électriques et leurs conditions d'utilisation.  
 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  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 18/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Etablir les documents quantitatifs et de métrés du matériel de l'installation électrique d'un bâtiment

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

A partir du dossier d'études électrique et afin de quantifier les matériels électriques sur chantier permettant de compléter les DPGF (ou DQE) et de préparer l'offre de prix de l'installation, le technicien établit et complète les quantitatifs et métrés du matériel et des équipements composant l'installation électrique d'un bâtiment.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Etablir les quantitatifs de matériel en utilisant les fonctions d'extraction d'un logiciel de DAO.
- Métrer ou estimer les longueurs des câbles, les canalisations, les chemins de câbles et les petits accessoires.
- Identifier les références du matériel à partir de documentations de fabricants (catalogues, sites internet, ...)
- Compléter les nomenclatures du matériel à partir d'un DQE et de l'étude de détail.
- Compléter sur un logiciel de tableur les minutes des quantitatifs et métrés de matériel, renseigner les prix des fournitures et les temps de main d'œuvre à partir de bordereaux (bases de prix de matériels et de temps de pose).
- Compléter les sous-détails et les récapitulatifs avec les tarifs des matériels et les coûts unitaires de main d'œuvre.
- Transmettre les éléments de déboursé sec au chargé d'affaires pour finalisation du prix de vente.

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

La compétence s'exerce seul dans un bureau d'études en phase de conception et/ou d'exécution.

Pour établir les quantitatifs et métrés des matériels, le professionnel utilise les commandes d'extractions d'un logiciel de DAO type AutoCAD ou équivalent. Il utilise des bases de prix de fabricants ou des fichiers « maison » pour déterminer les prix unitaires et les temps de main d'œuvre associés. Pour les équipements particuliers, il consulte les fabricants et/ou les distributeurs de matériel.

Les récapitulatifs de prix sont en général saisis sur un tableur ou un logiciel maison.

Le professionnel est en relation avec le chargé d'affaires à qui il transmet un déboursé sec en vue d'établir une proposition commerciale.

#### Critères de performance

Les quantités des équipements et matériels comptabilisés à l'unité à partir des plans et schémas sont exactes.

Le matériel est listé, les références sont déterminées précisément à partir de données de fabricants ou de distributeurs (catalogues, ...).

Les longueurs des équipements et matériels comptés linéairement sont estimées dans une tolérance acceptable relativement au projet et aux contraintes d'approvisionnement.

Les prix de fourniture et les temps de main d'œuvre sont correctement affectés aux matériels et permettent l'obtention d'un déboursé sec pour les équipements quantifiés.

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

Exploiter des plans architecturaux, 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 ou numérique.

Utiliser les fonctions d'extraction de données des logiciels de DAO.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 19/40 |

Estimer des longueurs sur plans.  
Etablir une estimation de métré en utilisant une méthode d'interpolation.  
Utiliser des logiciels bureautiques et des logiciels de chiffrage interne.  
Rechercher et exploiter des listes de prix et de temps de main-d'œuvre.  
Renseigner les fiches de métrés et chiffrage (minutes, sous-détails, tableaux récapitulatifs et de synthèse).

Optimiser son travail de recherche pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.

Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.

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.

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

Maintenir à jour sa documentation technique et commerciale.

Maintenir à jour les fichiers de tarification des matériels et des temps unitaires de main d'œuvre.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.

Obtenir des clarifications nécessaires de la part du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.

Contacteur un cabinet d'ingénierie ou un organisme de contrôle de conformité pour compléter des informations manquantes.

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

Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires du projet.

Participer à des réunions de revue de projet ou de consultation avec des fabricants de matériels, et collaborer avec d'autres intervenants lors de réunions de coordination.

Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.

Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Communiquer avec les équipes de réalisation pour améliorer ses méthodes d'estimation et de métré.

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.

Connaissance des principes de base d'utilisation de logiciels de DAO et de l'archivage informatique.

Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.

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 des méthodes d'interpolation de données pour estimer une valeur à partir de plans.

Connaissance des processus d'établissement d'un déboursé sec et d'un prix de vente à partir d'une spécification technique.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 20/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Réaliser l'étude de l'installation électrique d'un immeuble collectif d'habitation

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

A partir de données d'entrées de l'étude (CCTP, référentiels, plans architecturaux, etc.), des normes et réglementations applicables au bâtiment, le technicien définit les équipements nécessaires et réalise le dossier d'études électrique d'un immeuble collectif d'habitation.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Analyser les données du projet nécessaires à l'étude.
- Réaliser l'étude d'implantation et de distribution de l'installation électrique des parties privatives (logements).
- Réaliser l'étude d'implantation et de distribution de l'installation électrique des parties communes.
- Etablir les notes de calcul de dimensionnement des parties communes (principalement éclairage et bilan de puissance).
- Etablir la note de calcul de la colonne montante électrique à partir d'un logiciel pour la demande de raccordement au distributeur.
- Etablir les schémas des armoires de protection et de répartition des locaux (TGBT et TD).

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

La compétence s'exerce dans un bureau d'études en phase de conception et/ou d'exécution. Elle s'opère majoritairement à l'aide d'un logiciel de DAO de type AutoCAD (ou équivalent) et de logiciels de calculs électrique pour certaines applications (calculs d'éclairage, dimensionnement des colonnes montantes, ...).

Le professionnel travaille seul ou en équipe suivant l'importance, la complexité du projet et les délais à respecter pour le rendu du dossier d'études. Il s'informe régulièrement des évolutions du projet et peut avoir ponctuellement à collaborer avec les techniciens d'études des autres corps d'état du projet (principalement avec le lot gros-œuvre pour les réservations dans le bâti et le lot CVC pour les besoins en puissance et en alimentations).

#### Critères de performance

Les implantations et les choix de matériels des équipements électriques des parties privatives (logements) sont conformes aux données d'entrée du projet et aux normes applicables.

Les implantations et les choix de matériels des équipements électriques des parties communes sont conformes aux données d'entrée du projet et aux normes applicables.

Les notes de calcul de dimensionnement des installations électriques des parties communes sont cohérentes au regard des données du projet, des normes et des réglementations applicables.

La note de calcul de la colonne montante électrique est cohérente avec le dimensionnement des installations électriques du bâtiment et respecte la NF C14-100.

Les schémas des tableaux électriques (parties communes et privatives) respectent les parties des normes C15-100 les concernant.

Les plans et schémas sont exploitables par un électricien exécutant pour les travaux d'installation sur chantier.

Le dossier d'étude constitué respecte les conventions de représentation utilisées en BE et la charte graphique du projet.

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

Extraire du CCTP et d'autres données d'entrées les informations utiles à l'étude.

Exploiter des plans architecturaux d'immeubles.

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

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 21/40 |

Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier ou numérique.  
 Appliquer les normes et règlements applicables à l'installation électrique de locaux d'habitation (notamment les NF C15-100 et C14-100).  
 Réaliser les calculs d'éclairage de locaux d'habitation et établir les notes de calcul.  
 Positionner l'implantation des équipements électriques et de l'éclairage de sécurité sur des plans architecturaux.  
 Dimensionner les éléments de la distribution électrique (section et longueur maximum des câbles électriques, chute de tension, sélectivité, calibres des protections) avec un logiciel habilité (NF C15-500).  
 Dimensionner les colonnes montantes courants forts et courants faibles d'immeubles et établir les notes de calcul avec un logiciel agréé ENEDIS (ou spécifié par le distributeur d'énergie).  
 Réaliser à main levée des plans et schémas électriques unifilaires ou multifilaires de détail de bâtiments.  
 Renseigner les nomenclatures des équipements et matériels électriques.  
 Identifier les caractéristiques des équipements de production d'énergies renouvelables.

Déterminer et lister les plans et documents à produire relatifs à la phase d'étude du projet.  
 Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.  
 Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
 Analyser les données d'entrées du projet afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail réalisé.  
 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 bâtiments.  
 Assurer une veille technique avec les fabricants de matériel et les organismes de contrôle.  
 Maintenir à jour sa documentation technique.  
 Maintenir à niveau son poste de travail de CAO/DAO et ses logiciels d'études.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.  
 Obtenir des clarifications nécessaires de la part du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.  
 Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).  
 Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires du projet.  
 Participer à des réunions de revue de projet ou de consultation avec des fabricants de matériels, et collaborer avec d'autres intervenants lors de réunions de revue de projet ou de coordination.  
 Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.  
 Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.  
 Connaissance des principes de base d'utilisation de logiciels de CAO/DAO et de l'archivage informatique.  
 Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.  
 Connaissance des règles de représentation du dessin technique architectural.  
 Connaissance de la composition des dossiers d'études électriques aux différents stades d'une opération de construction.  
 Connaissance des commandes des logiciels de bureautique et des principes d'utilisation des outils d'échanges électronique (courriels, boîtes à plans, sites d'échanges, ...)  
 Connaissance des lois de base de l'électricité (courant alternatif monophasé et triphasé, énergie).  
 Connaissance des recommandations de la publication PROMOTELEC « Bâtiments d'habitation neufs ».  
 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 des plans et schémas électriques de locaux.  
 Connaissance des principales techniques et règles de construction d'immeubles d'habitation.  
 Connaissance des règlements de sécurité propres aux immeubles d'habitation (hors IGH).  
 Connaissance de la réglementation thermique appliquée à l'installation électrique et de la loi handicap.  
 Connaissance de la technologie des principales énergies renouvelables utilisées pour les locaux d'habitation.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 22/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

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

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

A partir de données d'entrées de l'étude (CCTP, référentiels, plans architecturaux, etc.), des normes et réglementations applicables au bâtiment, le technicien définit les équipements nécessaires et constitue le dossier d'études de l'installation électrique courants forts d'un bâtiment.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Analyser les données du projet nécessaires à l'étude ;
- Réaliser l'étude et la note de calcul de l'éclairage artificiel des locaux avec un logiciel professionnel ;
- Réaliser l'étude d'implantation de l'éclairage normal, de sécurité, des terminaux et des cheminements ;
- Réaliser les notes de calcul de dimensionnement de la distribution électrique ;
- Etablir les schémas unifilaires des armoires de protection et de répartition (TGBT et TD) ;
- Déterminer les équipements électriques du lot courants forts et constituer le dossier technique matériel.

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

La compétence s'exerce dans un bureau d'études en phase de conception et/ou d'exécution. Elle s'exerce majoritairement à l'aide d'un logiciel de DAO de type AutoCAD (ou équivalent), de logiciels de dimensionnement électrique pour certaines applications (calculs d'éclairage, dimensionnement de la distribution électrique et des protections), ainsi qu'avec des logiciels de bureautique type Excel (Bilan de puissance).

Le professionnel travaille seul ou en équipe suivant l'importance, la complexité du projet et les délais à respecter pour le rendu du dossier d'études. Il s'informe régulièrement des évolutions du projet et peut avoir ponctuellement à collaborer avec les techniciens d'études des autres corps d'état du projet (principalement avec le lot gros-œuvre pour les réservations dans le bâti et le lot CVC pour les besoins en puissance et en alimentations).

#### Critères de performance

Les plans d'implantation, de distribution et les choix de matériels des équipements électriques sont conformes aux données d'entrée du projet, aux normes et règlements applicables au bâtiment.

Les calculs d'éclairage sont conformes aux critères du CCTP. Les résultats sont dans une tolérance de valeur acceptable par rapport au projet.

Le bilan de puissance électrique prend en compte les modalités de réalisation du guide UTE C15-105. Les résultats sont dans une tolérance de valeur acceptable par rapport au projet.

Le dimensionnement de la distribution électrique est réalisé à partir d'un logiciel de calcul agréé. Le choix des conducteurs et des organes de protection prend en compte les contraintes d'installation et les données d'entrées du projet.

Les schémas unifilaires et multifilaires de détail respectent les normes applicables au projet et respectent les conventions de représentation.

Les plans et schémas sont exploitables par un électricien exécutant pour les travaux d'installation sur chantier.

Le dossier d'étude constitué respecte les conventions de représentation utilisées en BE et la charte graphique du projet.

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

Extraire du CCTP et d'autres données d'entrées les informations utiles à l'étude.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 23/40 |



Exploiter des plans architecturaux de la construction.  
 Identifier les caractéristiques des équipements électriques spécifiques aux locaux tertiaires et industriels.  
 Utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier ou numérique.  
 Appliquer les normes et règlements applicables à l'installation électrique de locaux tertiaires et industriels (notamment la NF C15-100, les réglementations ERP et ERT).  
 Réaliser des notes de calculs d'éclairage artificiel de locaux tertiaires ou industriels.  
 Positionner l'implantation des tableaux et armoires (TGBT et TD), des appareillages d'éclairage normal et de sécurité, et autres équipements électriques sur des plans architecturaux.  
 Réaliser des bilans de puissance électrique à l'aide d'un logiciel de tableur.  
 Dimensionner les éléments de la distribution électrique (section et longueur maximum des câbles électriques, chute de tension, sélectivité, calibres des protections) à l'aide d'un logiciel référencé ELIE BT.  
 Réaliser à main levée des plans et schémas électriques unifilaires ou multifilaires de détail de bâtiments.  
 Renseigner les nomenclatures des équipements et matériels électriques.  
 Identifier les caractéristiques des équipements de production d'énergies renouvelables.

Déterminer et lister les plans et documents à produire relatifs à la phase d'étude du projet.  
 Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.  
 Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
 Analyser les données d'entrées du projet afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail.  
 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 bâtiments.  
 Assurer une veille technique auprès des fabricants de matériel et maintenir à jour sa documentation technique.  
 Maintenir à niveau son poste de travail de CAO/DAO et ses logiciels d'études.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.  
 Obtenir des clarifications nécessaires de la part du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.  
 Contacter un cabinet d'ingénierie ou un organisme de contrôle de conformité pour compléter des informations manquantes.  
 Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).  
 Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires du projet.  
 Participer à des réunions de revue de projet ou avec des fabricants de matériels.  
 Collaborer avec d'autres intervenants lors des réunions de revue de projet ou de chantier.  
 Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.  
 Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.  
 Connaissance des principes de base d'utilisation de logiciels de CAO/DAO et de l'archivage informatique.  
 Connaissance des différentes composantes d'une spécification technique.  
 Connaissance des règles de représentation du dessin technique architectural.  
 Connaissance des principales techniques et règles de construction de locaux tertiaires et industriels.  
 Connaissance de la composition des dossiers d'études électriques aux différents stades d'une opération de construction.  
 Connaissance des commandes des logiciels de bureautique et des principes d'utilisation des outils d'échanges électronique (courriels, boîtes à plans, sites d'échanges, ...)  
 Connaissance des lois de base de l'électricité (courant alternatif monophasé et triphasé, énergie).  
 Connaissance des calculs électrotechniques.  
 Connaissance des règles de représentation des plans et schémas électriques de locaux.  
 Connaissance des principales règles de la norme d'installation BT applicables aux locaux tertiaires et industriels (NF C15-100).  
 Connaissance des différentes tarifications accessibles aux entreprises et aux industriels.  
 Connaissance des principes de base de la technologie des postes HTA/BT raccordés au réseau public (NF C13-100, C13-200).  
 Connaissance des articles « Electricité » des règlements de sécurité incendie propres aux ERP et ERT.  
 Connaissance des grandeurs et les paramètres utilisés couramment en éclairagisme.  
 Connaissance de la normalisation et la technologie des équipements de distribution et des appareillages électriques (éclairage, éclairage de sécurité, câbles, appareillages de distribution, ...).

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 24/40 |

Connaissance de la méthode normalisée de dimensionnement des installations électriques à partir du guide UTE C15-105.

Connaissance du principe de la compensation de l'énergie réactive et des équipements de continuité de l'alimentation électrique.

Connaissance de la réglementation thermique appliquée à l'installation électrique et de la loi handicap.

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  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 25/40 |



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Réaliser l'étude de principe des systèmes incendie, des réseaux courants faibles et des automatismes d'un bâtiment

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

A partir la collecte et de l'analyse des données d'entrées (plans architecturaux, avant-projet APS ou APD, CCTP, Cahier des charges fonctionnel incendie, liste de points de systèmes de gestion technique du bâtiment, etc...) et dans le respect des normes et réglementations applicables à la construction étudiée, le technicien établit les documents techniques de définition du principe du SSI, des systèmes de sûreté (alarmes techniques, surveillance intrusion, contrôle d'accès, vidéo-surveillance), des réseaux VDI et des automatismes du bâtiment.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Sélectionner les technologies, marques et types de matériels nécessaires.
- Réaliser les synoptiques, les schémas de principe et les plans d'implantation des matériels dans le respect des normes de représentation des symboles et de la charte graphique applicable au projet.
- Intégrer les éléments étudiés dans le dossier technique de chaque système pour permettre une mise en œuvre sur chantier ou la consultation de fabricants ou d'installateurs (pour les systèmes complexes ou spécifiques).

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

La compétence s'exerce seul ou en équipe suivant l'importance du projet. Elle est réalisée au sein du bureau d'études à partir de données d'entrées variant suivant de la phase de projet, d'un poste informatique et de supports de documentations techniques et normatives. Cette compétence est généralement réalisée de manière concomitante avec l'étude des systèmes électriques de courants forts. Le professionnel réalise l'étude technique de de principe ou de détail (suivant la nature et la complexité des systèmes étudiés) des éléments de courants faibles. Cela comprend l'étude des systèmes SSI et VDI présents dans la très grande majorité des bâtiments. Suivant les directives et les besoins du projet, il réalise également l'étude de principe d'autres systèmes du bâtiment (intrusion, vidéo-surveillance, contrôle d'accès, vidéophonie, appel malade, distribution de l'heure, ...) en s'appuyant sur les constructeurs ou spécialistes de ces systèmes. Il réalise également l'étude de principe des systèmes automatisés du bâtiment, en veillant aux respect des besoins et performances attendues, ainsi qu'à la compatibilité des automatismes avec les capteurs et actionneurs des autres corps d'états.

#### Critères de performance

Les équipements sélectionnés pour le système SSI respectent les exigences de la réglementation et des documents de conception (CCTP, cahier des charges fonctionnel SSI, ...)

Les installations VDI sont dimensionnées et déterminées au regard des données d'études.

Les équipements déterminés en automatismes du bâtiment sont dimensionnés au regard des besoins.

Les positions des équipements sur les plans des systèmes incendie, de courants faibles et d'automatismes du bâtiment respectent les règles d'installation applicables à chacun des systèmes.

Les plans et schémas sont exploitables par un électricien exécutant pour des travaux d'installation ou permettent la consultation externe de fabricants ou d'installateurs spécialisés.

Les dossiers d'étude constitués respectent les conventions de représentation utilisées en BE et la charte graphique du projet.

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

Extraire du CCTP et du cahier des charges fonctionnel SSI les informations utiles à l'étude du système incendie.

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

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 27/40 |

Extraire du CCTP ou des avant-projets du lot automatismes du bâtiment les informations utiles à l'étude.  
 Appliquer les normes et règles de sécurité incendie dans des locaux.  
 Appliquer les normes et règles relatives aux réseaux VDI dans des locaux.  
 Appliquer les normes et règles relatives aux systèmes d'alarme intrusion dans des locaux.  
 Appliquer les normes et principes de raccordement aux centrales et équipements d'automatismes du bâtiment.  
 Réaliser l'implantation des équipements et les tracés des cheminements sur des plans.  
 Réaliser des synoptiques de principe et de représentation des systèmes.  
 Rechercher et utiliser une documentation constructeur sous forme de catalogue papier ou numérique.  
 Etablir les nomenclatures et spécifications du matériel.  
 Vérifier la compatibilité des interfaces d'alimentation et de communication avec les systèmes des autres corps d'état (CVC, désenfumage, systèmes pilotés, etc...).

Vérifier la cohérence des plans et schémas du dossier d'étude électrique (courants forts) relativement au dossiers SSI, courants faibles et automatismes du bâtiment.

Déterminer et lister les plans et documents à produire relatifs à la phase d'étude du projet.  
 Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.  
 Optimiser son travail d'étude pour respecter les instructions de son responsable et les délais impartis.  
 Analyser les données d'entrées du projet afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail.  
 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 bâtiments.  
 Assurer une veille technique auprès des fabricants de matériel et des organismes de contrôle.  
 Maintenir à jour sa documentation technique.  
 Maintenir à niveau son poste de travail de CAO/DAO et ses logiciels d'études.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.  
 Obtenir des clarifications nécessaires de la part du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.  
 Contacter un cabinet d'ingénierie, un coordinateur SSI ou un organisme de contrôle de conformité pour compléter des informations manquantes.  
 Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).  
 Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires du projet.  
 Participer à des réunions de revue de projet avec le coordinateur SSI ou avec des fabricants de matériels.  
 Collaborer avec d'autres intervenants lors des réunions de revue de projet ou de chantier.  
 Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.  
 Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.  
 Connaissance des principes de base d'utilisation de logiciels de CAO/DAO et de l'archivage informatique.  
 Connaissance des règles de représentation des matériels incendie, de courants faibles et d'automatismes du bâtiment sur des plans, schémas et synoptiques.  
 Connaissance des principaux règlements de sécurité incendie applicables aux locaux (ERP, ERT, habitation...) et des principes de la protection contre l'incendie dans les bâtiments.  
 Connaissance des principes de base de la transmission d'informations (numérique, analogique, optique).  
 Connaissance des principes de mise en sécurité incendie des bâtiments (évacuation, compartimentage, désenfumage).  
 Connaissance de la technologie des matériels de protection contre l'incendie.  
 Connaissance des principes de transmission de l'information par les réseaux VDI et des éléments les composant.  
 Connaissance de la technologie des matériels des réseaux VDI et leur connectique.  
 Connaissance des principes de la protection intrusion, du contrôle d'accès et de la vidéosurveillance.  
 Connaissance des principales technologies des matériels de détection intrusion, de contrôle d'accès électronique et de vidéosurveillance.  
 Connaissance des principes de base d'implantation des éléments des systèmes de détection intrusion, de contrôle d'accès électronique et de vidéosurveillance.  
 Connaissance des principes de mise en œuvre d'automatismes du bâtiment.  
 Connaissance des principes de base des principaux protocoles de communication.  
 Connaissance de la technologie des automatismes du bâtiment (bus, GTB, GTC).  
 Connaissance des principes généraux de la CEM.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 28/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Intégrer les objets électriques dans la maquette numérique 3D d'un bâtiment

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

A partir de données de l'étude, d'un fichier de maquette numérique de bâtiment et dans le respect d'un protocole BIM, le technicien alimente la maquette numérique 3D du bâtiment en modélisant les réseaux et objets électriques.

Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Importer et paramétrer la maquette dans un logiciel BIM pour permettre l'exploitation et l'intégration d'objets par le lot électricité.
- Alimenter et mettre à jour les bibliothèques d'objets de constructeurs de matériels électriques.
- Réaliser l'implantation des objets relatifs aux appareillages et cheminements de courants forts et faibles ainsi que leurs connexions afin d'alimenter la maquette numérique.

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

La compétence s'exerce dans un bureau d'études, en phase de conception et d'exécution, à l'aide d'un logiciel de DAO/CAO compatible avec une démarche BIM, de type REVIT MEP ou équivalent.

Sous les directives d'un Coordinateur BIM ou d'un BIM Manager et à partir d'une pré-étude de dimensionnement ou d'un CCTP, le professionnel réalise l'intégration dans la maquette numérique des réseaux et appareillages électriques de courants forts et de courants faibles.

#### Critères de performance

La maquette 3D du bâtiment intégrée dans le logiciel BIM est exploitable.

Les actions engagées sur la maquette respectent le processus BIM défini pour le projet.

Les objets intégrés dans la maquette sont conformes aux exigences relatives au projet.

Le positionnement des objets électriques dans la maquette numérique est adapté aux contraintes d'installation des équipements et aux données d'études.

Les tracés des cheminements sont adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.

Les objets terminaux sont renseignés afin de permettre la génération de livrables d'études.

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

Maîtriser l'interface d'un logiciel de construction BIM.

Intégrer la maquette numérique dans un gabarit prédéfini.

Se repérer et évoluer entre les différentes vues 3D et 2D du bâtiment.

Adapter la configuration de la maquette numérique du bâtiment pour permettre son exploitation par le lot électricité.

Analyser les caractéristiques constructives du bâtiment et l'avant-projet électrique (APS ou APD).

Rechercher et intégrer dans les bases de données les objets de fabricants relatifs au projet.

Intégrer dans la maquette numérique les objets relatifs aux cheminements électriques.

Intégrer dans la maquette numérique les objets relatifs aux terminaux électriques.

Réaliser la connexion des terminaux en vue d'une exploitation avancée.

Réaliser la sauvegarde et le stockage informatique de la maquette renseignée.

Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.

Organiser le travail afin de respecter les délais contractuels ou convenus de réalisation.

Analyser les données d'entrées du projet (CCTP, protocole BIM,...) afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail réalisé.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 29/40 |

Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires d'un projet BIM.  
Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.  
Obtenir des clarifications nécessaires de la part du Coordinateur BIM, du chargé d'affaires ou de son hiérarchique.  
Utiliser différents moyens de communication dans un cadre professionnel (téléphone fixe ou portable, fax, messagerie électronique, réseaux et sites collaboratifs).  
Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.  
Connaissance du contexte, des acteurs et des finalités d'une démarche BIM.  
Connaissance de l'utilisation de base d'un logiciel de construction BIM.  
Connaissance des conventions générales de dessin et de représentations tout corps d'état du bâtiment.  
Connaissance des principales techniques et règles de construction de bâtiments.  
Connaissance de la symbolique de représentation des équipements et accessoires électriques.  
Connaissance des caractéristiques techniques des principaux appareillages électriques.  
Connaissance des normes et règles de base d'installation électrique.  
Connaissance des procédures de recherche d'informations et d'objets sur des sites internet.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 30/40 |

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Générer les livrables d'étude d'une installation électrique dans une démarche BIM

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

À partir de la modélisation 3D d'ouvrages électriques dans une maquette numérique de bâtiment et à l'aide d'un logiciel de DAO/CAO compatible avec une démarche BIM, le technicien génère les plans d'ensemble et de détail, les coupes et vues singulières, les rapports de collision et les quantitatifs imposés par les obligations contractuelles, ou demandés par le BIM Manager, le coordinateur BIM ou le chargé d'affaires. Pour cela, il réalise les tâches suivantes :

- Créer des vues 2D (plans, coupes, élévations) et 3D permettant la visualisation des ouvrages électriques.
- Dans le cadre d'un travail collaboratif, présenter avec un logiciel BIM les objets électriques implantés dans la maquette lors de réunions de travail ou de revues de projet.
- Identifier et gérer les collisions d'éléments électriques avec le bâti ou les réseaux d'autres corps d'états.
- Réaliser les plans de réservations dans le bâti concernant les ouvrages électriques.
- Générer des plans 2D et 3D pour composer un dossier d'études.
- Générer des nomenclatures et des quantitatifs structurés des principaux équipements et accessoires électriques pour composer un dossier d'études.

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

La compétence s'exerce principalement dans un bureau d'études, à l'aide d'outils de DAO/CAO compatibles avec une démarche BIM (de type REVIT MEP ou équivalent) permettant la visualisation des objets électriques. Elle peut également s'exercer au travers de réunions de travail (revue de projet interne, réunions de chantier, ...).

Le professionnel manipule alors la maquette numérique pour présenter les équipements et cheminements implantés et participe aux mises au point de synthèse avec les autres corps d'état. Si cela est nécessaire, il peut être amené à adapter dans la maquette ses installations pour éviter des collisions.

Lorsque ces mises au point sont finalisées, il réalise et édite la production de l'ensemble des plans et livrables permettant la composition des dossiers d'études relatifs à son lot dans le respect de la charte graphique du projet et de la traçabilité des documents (gestion des indices de révision).

#### Critères de performance

Les vues et représentations créées sur la maquette numérique permettent une visualisation aisée des réseaux électriques et l'identification des points singuliers.

Les plans et livrables d'études sont édités en version informatique, leur classement est structuré et présenté sous forme de dossier d'étude.

La charte graphique du projet est respectée et la traçabilité des documents est assurée.

Les plans sont correctement renseignés pour permettre la réalisation sur chantier.

Les nomenclatures et les quantitatifs des principaux matériels sont structurés et cohérents au regard du projet.

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

Maîtriser l'interface d'un logiciel de construction BIM.

Maîtrise des outils et accessoires informatiques permettant une présentation virtuelle des éléments portés sur la maquette (Ecran, vidéoprojecteur, casques de réalité virtuelle, ...)

Se repérer et évoluer entre les différentes vues 3D et 2D du bâtiment.

Gérer et afficher des vues et l'affichage d'objets dans le cadre d'un projet BIM.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 31/40 |



Détecter et gérer les collisions des éléments électriques avec les réseaux d'autres corps d'état ou avec le bâti.

Créer et modifier des vues 2D (plans, coupes, élévations) et 3D permettant la définition des ouvrages électriques.

Créer des feuilles de plans et procéder à leur édition numérique et papier.

Générer des nomenclatures et des quantitatifs structurés des principaux équipements et accessoires électriques.

Etablir l'architecture informatique de classement d'un projet en fonction des différentes phases d'études.

Configurer, paramétrer et utiliser des équipements d'édition ou de reprographie (imprimantes, traceurs, photocopieurs), et des systèmes de transmission d'information (courriels, boîtes à plans, serveurs, ...).

Classer et archiver des documents sous forme papier et informatique.

Réaliser la sauvegarde et le stockage informatique de la maquette renseignée.

Déterminer et lister les plans et documents à produire relatifs à la phase d'étude du projet et de la mise en œuvre sur chantier par le lot électricité.

Organiser le travail en tenant compte des données manquantes ou incomplètes dans le dossier de base.

Organiser le travail afin de respecter les délais contractuels ou convenus de réalisation des livrables.

Analyser les données d'entrées du projet (notamment CCTP et protocole BIM) afin de mettre en place des procédures d'autocontrôle du travail réalisé.

Collaborer avec les services communs de l'entreprise et les interlocuteurs identifiés sur le projet.

Collaborer avec d'autres intervenants lors des réunions de synthèse ou lors de présentations de projet.

Respecter les hiérarchies d'échanges avec les partenaires d'un projet BIM.

Prendre des notes lors d'échanges ou de réunions.

Obtenir des clarifications nécessaires de la part du coordinateur BIM, du chargé d'affaires ou de son hiérarchie.

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

Rendre compte de l'avancement de son travail à son responsable.

Présenter son travail et les choix opérés lors de réunions (revue de projet interne/externe, réunions de chantier).

Connaissance des procédures d'utilisation d'un poste informatique et de gestion des fichiers.

Connaissance du contexte, des acteurs et des finalités d'une démarche BIM.

Connaissance de l'utilisation de base d'un logiciel de construction BIM.

Connaissance des conventions générales de dessin et de représentations tout corps d'état du bâtiment.

Connaissance des principales techniques et règles de construction de bâtiments.

Connaissance de la symbolique de représentation des équipements et accessoires électriques.

Connaissance des caractéristiques techniques des principaux appareillages électriques.

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

Connaissance de la composition et de la structuration des dossiers d'études électriques aux différents stades d'une opération de construction.

Connaissance des commandes des logiciels de bureautique et des principes d'utilisation des outils d'échanges électronique (courriels, boîtes à plans, sites d'échanges, ...)

Connaissance des méthodes et outils de présentation virtuelle d'un projet d'études.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 32/40 |

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences

#### 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. Le professionnel se doit de :

- Maintenir à jour ses connaissances au travers de l'évolution des normes, matériels et équipements (technologies).

S'informer de mises à jour ou de nouveaux logiciels apparaissant sur le marché intéressant son activité.

#### Critères de performance

La consultation périodique de newsletters ou de revues permet de suivre l'actualité du secteur.

Les sources d'informations des évolutions réglementaires et techniques sont connues.

Les documentations et catalogues techniques utilisés en papier ou version numériques sont à jour.

### Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou 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. Les échanges ou la communication d'informations entre les intervenants s'effectuent majoritairement par messagerie électronique.

#### Critères de performance

Les postes de travail CAO/DAO sont opérationnels.

Les logiciels installés sur les postes informatiques sont opérationnels.

Les dossiers informatiques sont organisés, classés et sauvegardés conformément aux procédures de l'entreprise.

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

### 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.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 33/40 |

## **Intégrer les principes de développement durable dans son travail**

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

Dans le cadre de l'étude d'un projet d'étude, le professionnel se doit d'intégrer à minima les exigences de la réglementation thermique applicable à la construction, et doit être en mesure de proposer des variantes techniques permettant la mise en œuvre de systèmes plus efficaces énergétiquement que ceux envisagés initialement (sur les éclairages notamment).

Par ailleurs, le professionnel réalise son travail dans le bureau d'études en veillant à limiter l'impact de son activité en adaptant ses impressions au juste besoin. Il privilégie les échanges électroniques ou par visioconférence aux déplacements lorsque le besoin n'est pas justifié.

### **Critères de performance**

Les exigences sur les réseaux électriques des réglementations thermiques sont connues et appliquées. Les techniques et principes de limitation de la consommation d'énergie électrique dans les bâtiments sont connus.

Les impressions de papier sont adaptées aux besoins de l'activité.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 34/40 |

## Glossaire technique

### Bureau d'études en électricité bâtiment

AO : Appel d'offres

APD : Avant-projet définitif

APS : Avant-projet sommaire

BE : Bureau d'études

BET : Bureau d'études techniques

BIM : Building Information Modeling ou Bâti et Informations Modélisés. Le BIM est l'ensemble des processus collaboratifs qui alimentent la maquette numérique tout au long du cycle de vie des ouvrages. Il permet le travail et la collaboration entre les différents intervenants d'un projet de construction et permet la conception et l'exploitation de la maquette numérique.

BT : Basse tension

CAO : Conception assistée par ordinateur

CCTP : Cahier des clauses techniques particulières

CEM : Compatibilité électromagnétique

CFA : Courants faibles

CFO : Courants forts

CVC : Chauffage ventilation climatisation

DAO : Dessin assisté par ordinateur

DCE : Dossier de consultation des entreprises

DOE : Dossier des ouvrages exécutés

DPGF : Décomposition des prix globaux et forfaitaires

DQE : Dossier quantitatif estimatif

ELIE BT : marque créée par le GIMELEC en partenariat avec la FFIE pour promouvoir les logiciels de calcul électrique. Son droit d'usage est accordé aux éditeurs des logiciels ayant satisfait à des tests vérifiant leur conformité avec les normes d'installation BT.

ERP : Etablissement recevant du public

ERT : Etablissement recevant des travailleurs

EXE : Phase d'exécution d'un projet

GTB : Gestion technique du bâtiment

GTC : Gestion technique centralisée

Maquette numérique : la maquette numérique est une représentation graphique en trois dimensions d'un projet de construction intégrant une base de données indiquant les propriétés des ouvrages.

MEP : Mechanical Electrical Plumbing (Mécanique/ventilation électricité plomberie)

NF : Norme française

SSI : Système de sécurité incendie

TCE : Tous corps d'état

TD : Tableau divisionnaire

TGBT : Tableau général basse tension

VDI : Voix-Données-Images

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 35/40 |



# 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  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 37/40 |

### **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.

### **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  |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TBEEB | REAC             | TP-00079   | 08        | 27/11/2020         | 27/11/2020          | 38/40 |

**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."



