

# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien du bâtiment communicant et connecté

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	1/34



## 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 .....	15
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	25
Glossaire technique .....	27
Glossaire du REAC .....	31

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	3/34



# Introduction

## Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le résultat des enquêtes menées pour la révision de cette spécialité du titre en 2014/2015 avait amené à proposer une structuration en trois activités types. Les derniers entretiens, enquêtes et échanges réalisés avec les professionnels, les associations et les fédérations professionnelles du secteur font apparaître des changements importants pour les métiers des automatismes du bâtiment.

Les évolutions du contour de l'emploi type concernent les équipements\* de services\* dans les bâtiments communicants et connectés. Cette révision intègre ces changements avec pour conséquence une restructuration de l'emploi type de Technicien en Electricité et Automatisation du Bâtiment, et une modification de l'intitulé de cette spécialité du titre professionnel.

Le nouvel intitulé choisi est « Technicien du Bâtiment Communicant et Connecté ».

Le découpage en blocs de compétences de cet emploi passe de trois activités à deux activités. Une première activité type porte sur la phase de construction du bâtiment communicant et connecté, la deuxième sur la phase exploitation du bâtiment communicant et connecté.

## Contexte de l'examen du titre professionnel

L'analyse du contour de l'emploi a permis de prendre en compte les incidences issues de trois évolutions importantes :

**La première est sociétale** : répondre aux enjeux de l'évolution démographique et du vieillissement de la population, adapter les villes, les logements et les infrastructures au développement de la mobilité électrique. Les enjeux d'avenir sont multiples et convergent vers un développement significatif de nouveaux usages. Les bâtiments doivent être équipés pour répondre aux besoins de distribution et d'efficacité énergétique. Ils seront dotés d'éléments de communication interne pour assurer des services de communication numérique. Les matériels évoluent vers des fonctions de services, communicantes et connectées pour répondre aux besoins de confort, de communication et de services numériques. Ses équipements participent à la Silver\* économie en proposant des réponses technologiques aux besoins d'autonomie des 30 % de la population qui aura plus de 60 ans en 2025.

**La seconde est technologique** (transition numérique\*) : aujourd'hui, l'électronique et les technologies numériques s'intègrent progressivement et durablement dans le bâtiment. Les besoins en communication entre les équipements, les occupants et les exploitants du bâtiment ne cessent d'augmenter avec le développement de la communication d'entreprise et des nouveaux usages d'internet. Cette évolution se traduit par le développement des réseaux communicants et connectés (domotique, télécommunication, data center, réseau VDI\*) qui deviennent aussi indispensables qu'une alimentation en eau courante ou un raccordement au réseau d'énergie électrique. Les réseaux ainsi créés doivent donc être performants, évolutifs et disponibles.

**La troisième est liée aux enjeux environnementaux et à la transition énergétique\*** : Les exigences de performance énergétique des bâtiments renforcent le besoin de conseil et de services adaptés. Le bâtiment communicant et connecté apporte des réponses technologiques complémentaires à la construction performante. Des solutions d'automatismes, de mesures de consommations, d'optimisation de pilotage ou de communication à distance sont capables de générer des économies d'énergie importantes. Les entreprises de génie électrique ont un rôle prépondérant pour répondre à la prise en compte croissante des exigences environnementales dans la meilleure gestion de la consommation d'énergie.

Toutes ces évolutions de l'emploi type intègrent les évolutions suivantes :

- La mise en œuvre de nouvelles technologies telles que les « IoT\*\* » et le réseau « Lifi\* » ;
- La forte progression des systèmes de protocoles de terrain tels que le « KNX\* », « Modbus\* » et le « Bacnet\* » ;

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	5/34

- Le développement du protocole TCP/IP\* pour assurer la fonction d'intercommunication des équipements de services ;
- La mise en œuvre de la maintenance des bâtiments en exploitation ;
- L'activité traditionnelle, représentée par les réseaux de puissance, est de fait moins prégnante pour les tenants de l'emploi ;
- Les installations photovoltaïques sont mises en œuvre par des électriciens ;
- La « fibre optique » (FttH\*) est installée par des entreprises spécialisées.

L'évolution du contour de l'emploi type a des conséquences importantes sur la structuration de ce titre professionnel. Il y a renforcement des compétences traitant de « l'automatisme du bâtiment » où les « équipements de service » sont pris en compte pour exercer l'emploi de technicien en électricité et automatisme du bâtiment. Certaines activités sont reconsidérées de façon à caractériser au mieux l'employabilité de ce professionnel pour l'ensemble des entreprises du secteur.

Le bâtiment communicant et connecté se structure vers une plateforme de service. Dans son référentiel du bâtiment « prêt pour les services » (Ready2Services\*) l'association « Alliance des bâtiments intelligents » (Smart Building Alliance\*) définit un concept qui s'appuie sur une utilisation intelligente des technologies au bénéfice des nouveaux services déployés par le bâtiment intelligent (smart building).

Les services déployés par le bâtiment intelligent, dans le contour de l'emploi du technicien en électricité et automatisme du bâtiment, sont : énergétiques\*, de confort\*, de sûreté\*.

Se distinguant des sites standard dits de *faible complexité*, certains sites d'intervention du technicien sont considérés comme étant de *forte complexité\**, selon leur étendue, l'activité qui y est exercée, les biens, les valeurs et les matières qui y sont abrités, et les contraintes de continuité de service que cela impose. Sur ces sites de forte complexité, le technicien intervient sous les directives d'un référent technique.

Du fait de la grande diversité des équipements de services à installer en exploitant des notices techniques rédigées en langue anglaise, il apparaît clairement qu'un premier niveau de compréhension d'un écrit en anglais est indispensable. De plus, le tenant de l'emploi, est « l'interface » entre l'entreprise et le client. Il doit avoir des échanges satisfaisants et fructueux dans ce contexte professionnel.

Les évolutions de l'emploi type distinguent aussi les équipements de services dans les bâtiments communicants et connectés.

La révision du titre professionnel intègre tous ces constats et impose une restructuration du titre professionnel de technicien en électricité et automatisme du bâtiment, avec une modification de son intitulé de spécialité.

La proposition du nouvel intitulé du titre professionnel est « Technicien du Bâtiment Communicant et Connecté ».

La structure du titre professionnel passe de trois à deux activités :

- La première activité est essentiellement sur la phase construction du bâtiment communicant et connecté ;
- La deuxième activité est essentiellement sur la phase exploitation du bâtiment communicant et connecté.

## Liste des activités

### Ancien TP : Technicien en électricité et automatismes du bâtiment

Activités :

- Réaliser la distribution, la mise en service et la maintenance d'une installation électrique de locaux
- Définir et installer l'intercommunication des automatismes de confort, d'économie d'énergie et de communication et en assurer la maintenance
- Définir et installer l'intercommunication des systèmes de surveillance et de sécurité et en assurer la maintenance

### Nouveau TP : Technicien du bâtiment communicant et connecté

Activités :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	6/34

- Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.
- Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	7/34

## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.	1	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
		2	Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
2	Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.	3	Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
		4	Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
		5	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	8/34

## FICHE EMPLOI TYPE

### Technicien du bâtiment communicant et connecté

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

À partir du dossier technique de l'installation, du contrat de maintenance ou d'une demande client, et des instructions transmises par son responsable, en phase travaux le Technicien du bâtiment communicant et connecté procède à l'installation et au paramétrage des équipements de services du bâtiment communicant et connecté. Pour des interventions d'opérations de maintenance préventive ou corrective, Il répare, remplace et optimise le fonctionnement des équipements de services du bâtiment communicant et connecté en exploitation. Il rend compte de son intervention oralement et par écrit à son référent technique et informe le client sur l'état de son équipement et sur les opérations à mener pour le maintenir opérationnel et performant. Il utilise fréquemment des outils portatifs. Pour mettre en œuvre les systèmes communicants à distance, le technicien utilise l'outil informatique.

Il intervient sur des installations neuves, ou réalise des adaptations, des rénovations et des extensions d'installations en exploitation. Le technicien du bâtiment communicant et connecté est le spécialiste des équipements de services. Il intervient sur les lots des services liés à l'énergie, au confort de l'utilisateur et à la sûreté du bâtiment. Il intervient pendant la phase de construction et la phase d'exploitation du bâtiment. Le technicien du bâtiment communicant et connecté exerce en toutes saisons, en atelier, au bureau et sur site. Il intervient en coordination avec les autres corps de métier, dans des locaux vides ou occupés par des usagers ou des clients. Ses principaux interlocuteurs sont : l'encadrement de chantier, ses collègues, les fournisseurs, le client, l'usager. Dans un environnement de faible complexité, le professionnel travaille en toute autonomie, seul ou en équipe. Dans un environnement de forte complexité, le professionnel réalise les mêmes tâches sous les directives d'un référent technique.

Les déplacements sont fréquents, pour des chantiers éloignés, il peut être amené à travailler en déplacement plusieurs jours consécutifs. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Dans certains cas, ce technicien est affecté en permanence sur un site où il réalise des opérations de maintenance et de modification des installations.

Pour cette activité, le professionnel peut être soumis au risque électrique et au risque de chute suite à des travaux en hauteur. L'exposition à ces risques nécessite des habilitations de la part de son employeur. Le professionnel réalise cette activité dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective du DUER\* et, s'il existe, en application du PPSPS\*, sinon du plan de prévention.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- L'électricité générale d'équipement (courants faibles) ;
- La maintenance en installations d'automatismes du bâtiment ;
- Les agences de travail temporaire ;
- Les services travaux et entretien de collectivités tels que les hôpitaux, hôtels, grandes surfaces, écoles, municipalités.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- électricien courant faible;
- technicien en automatisme du bâtiment;
- technicien de maintenance en automatisme du bâtiment.

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

##### Risque électrique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	9/34

Conformément aux articles R4544-9 et 4544-10 du Code du travail, l'ensemble des opérations décrites dans cet emploi sont réalisées par un professionnel désigné et habilité par son employeur. Le professionnel réalise les opérations selon les modalités définies par l'article R4544-3 du Code du travail.

Travaux en hauteur :

Articles R.4323-58 à R.4323-68 du Code du travail, relatifs à la prévention des risques liés aux chutes de hauteur.

Articles R.4323-69 à R.4323-88 du Code du travail, relatifs au montage, démontage, et à l'utilisation des échafaudages, échelles, escabeaux et marchepieds.

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

Sans Objet

### **Liste des activités types et des compétences professionnelles**

1. Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

2. Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté

### **Compétences transversales de l'emploi**

Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

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

### **Niveau et/ou domaine d'activité**

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) : Convention collective nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise du bâtiment du 12 Juillet 2006.

Code(s) NSF :

255m--Electricité, électronique - pas de fonction dominante

### **Fiche(s) Rome de rattachement**

I1307 Installation et maintenance télécoms et courants faibles

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	10/34

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

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

À partir du dossier technique d'exécution, du cahier des charges client et des instructions transmises par son responsable, le professionnel procède à l'installation, au paramétrage et à la mise en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

L'ensemble des installations est réalisé dans le cadre de travaux neufs, de rénovation ou d'extension. Le professionnel prépare et organise son activité et assure l'approvisionnement du chantier, il pose et raccorde les éléments et équipements des services énergétiques, confort et sûreté, au réseau informatique local. Pour ses travaux il utilise fréquemment des outils portatifs. Il établit les communications locales et à distance via internet. Après l'installation il met à jour le dossier d'exécution. Pour le paramétrage, il met sous tension les équipements, réalise les mesures électriques de contrôle, réalise le paramétrage et les réglages des équipements. Il effectue les essais fonctionnels des équipements. Enfin, il livre les travaux d'installation au client, lui présente le fonctionnement des équipements et l'informe sur l'utilisation des équipements. Il rédige le compte rendu de mise en fonction des équipements.

Dans un environnement de faible complexité, le professionnel travaille en toute autonomie, seul ou en équipe. Dans un environnement de forte complexité, le professionnel réalise les mêmes tâches sous les directives d'un référent technique. Il travaille sur des chantiers de construction, de rénovation ou d'extension, ou en atelier pour les pré-programmations des équipements. Il intervient en coordination avec les autres corps de métier, dans des locaux vides ou occupés par des usagers ou des clients. Ses principaux interlocuteurs sont : l'encadrement de chantier, ses collègues, les fournisseurs, le client, l'usager. Il rend compte régulièrement de son activité à son responsable.

Les déplacements sont fréquents, pour des chantiers éloignés, il peut être amené à travailler en déplacement plusieurs jours consécutifs. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires.

Pour cette activité, le professionnel peut être soumis au risque électrique et au risque de chute suite à des travaux en hauteur. L'exposition à ces risques nécessite des habilitations de la part de son employeur. Le professionnel réalise cette activité dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective du DUER\* et, s'il existe, en application du PPSPS\*, sinon du plan de prévention.

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

##### Risque électrique

Conformément aux articles R4544-9 et 4544-10 du Code du travail, l'ensemble des opérations décrites dans cette activité sont réalisées par un professionnel désigné et habilité par son employeur. Le professionnel réalise les opérations selon les modalités définies par l'article R4544-3 du Code du travail. Pour cela, il sera habilité B2(V), B2V essais, BR, BC et H0(V).

##### Travaux en hauteur :

Articles R.4323-58 à R.4323-68 du Code du travail relatif à la prévention des risques liés aux chutes de hauteur.

Articles R.4323-69 à R.4323-88 du Code du travail relatif au montage, démontage, et à l'utilisation des échafaudages, échelles, escabeaux et marchepieds.

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

Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	11/34

## Compétences transversales de l'activité type

Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	12/34

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

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

À partir du dossier technique de l'installation, du contrat de maintenance ou d'une demande client, et des instructions transmises par son responsable, le professionnel procède à la maintenance préventive, corrective et à l'optimisation des équipements de services du bâtiment communicant et connecté en exploitation. Il consulte le journal des événements des équipements de services, contrôle visuellement les éléments des équipements. Il procède à l'opération de nettoyage des éléments des équipements et remplace les consommables. Il réalise les essais fonctionnels et en cas de besoin il signale par écrit au client, les opérations à mener sur l'équipement.

Dans le cas d'une maintenance corrective, il s'informe auprès de l'utilisateur du dysfonctionnement constaté et s'approprie le fonctionnement de l'équipement en consultant le dossier technique de l'installation et le journal des événements. Il fait le diagnostic de l'équipement, puis procède à la réparation provisoire ou définitive. Il réalise les essais fonctionnels. Il établit la fiche d'intervention, rend compte oralement au client ou à l'utilisateur et effectue des préconisations de modification de l'équipement si nécessaire.

Dans le cas d'une demande d'optimisation, il s'approprie le dossier technique existant. Il propose une solution d'optimisation de l'installation du client. Il rédige et transmet le compte rendu d'optimisation à son responsable.

Dans un environnement de faible complexité, le professionnel travaille en toute autonomie, seul ou en équipe. Dans un environnement de forte complexité, le professionnel réalise les mêmes tâches sous les directives d'un référent technique. Il travaille sur des chantiers de construction, de rénovation ou d'extension, ou en atelier pour les pré-programmations des équipements. Il intervient en coordination avec les autres corps de métier, dans des locaux vides ou occupés par des usagers ou des clients. Ses principaux interlocuteurs sont : l'encadrement de chantier, ses collègues, les fournisseurs, le client, l'utilisateur. Il rend compte régulièrement de son activité à son responsable.

Les déplacements sont fréquents, pour des chantiers éloignés, il peut être amené à travailler en déplacement plusieurs jours consécutifs. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires.

Pour cette activité, le professionnel peut être soumis au risque électrique et au risque de chute suite à des travaux en hauteur. L'exposition à ces risques nécessite des habilitations de la part de son employeur. Le professionnel réalise cette activité dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective du DUER\* et, s'il existe, en application du PPSPS\*, sinon du plan de prévention.

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

##### Risque électrique

Conformément aux articles R4544-9 et 4544-10 du Code du Travail, l'ensemble des opérations décrites dans cette activité sont réalisées par un professionnel désigné et habilité par son employeur. Le professionnel réalise les opérations selon les modalités définies par l'article R4544-3 du Code du travail. Pour cela, il sera habilité B2(V), B2V essais, BC, BR et H0(V).

##### Travaux en hauteur :

Articles R.4323-58 à R.4323-68 du Code du travail relatif à la prévention des risques liés aux chutes de hauteur.

Articles R.4323-69 à R.4323-88 du Code du travail relatif au montage, démontage, et à l'utilisation des échafaudages, échelles, escabeaux et marchepieds.

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	13/34

Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté  
Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté  
Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté

### **Compétences transversales de l'activité type**

Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	14/34

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

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

À partir des consignes de son responsable, et conformément au dossier d'exécution et au cahier des charges du client, préparer et organiser son intervention, assurer l'approvisionnement du chantier, poser des canalisations en apparent ou encastré, fixer l'ensemble des équipements des services énergétiques, confort et sûreté, poser et raccorder les câbles et les équipements des services énergétiques, confort et sûreté au réseau informatique local, raccorder des équipements des services énergétiques, confort et sûreté afin d'établir les communications locales et à distance via l'internet. Travailler dans le respect des consignes et de la réglementation sur la sécurité individuelle et collective. Après l'installation, mettre à jour le dossier d'exécution, rendre compte oralement de son activité à son responsable.

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

Cette compétence s'exerce dans le cadre d'installations neuves, d'extensions ou de rénovations afin de rendre les bâtiments communicants et connectés. Les opérations se font en atelier pour les pré-programmations d'équipements de service et sur le site pour leur installation. Le professionnel travaille seul, en équipe avec des monteurs électriciens, dans ce cas il assure un rôle d'encadrement technique. Si nécessaire, le professionnel collabore avec un intervenant spécialisé pour le déploiement des solutions de câblage à fibres optiques ou avec des sous-traitants. En fonction de la configuration du site et du cahier des charges client, les équipements liés aux services énergétiques, confort et sûreté mis en œuvre peuvent nécessiter le recours à des protocoles de communication de technicité simple\* ou évoluée\*, ouverte\* ou propriétaire\* et faire appel à des IoT\*. Le professionnel rend compte régulièrement de son activité à son responsable. Les déplacements sont fréquents, pour des chantiers éloignés, il peut être amené à se déplacer plusieurs jours. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Pour effectuer ces tâches, il peut être amené à travailler en hauteur ou être exposé au risque électrique ce qui nécessite une ou des habilitations de la part de son employeur correspondant à la nature et au niveau des risques encourus.

#### Critères de performance

Le matériel approvisionné permet la réalisation du chantier.

Les interventions prévues sont cohérentes avec l'ordonnancement du chantier.

Les raccordements des équipements de services sont rationnels (organisation, repérage), permettent un fonctionnement conforme au dossier technique d'exécution et respectent les préconisations des constructeurs.

Le dossier est mis à jour à partir des travaux exécutés et transmis à son responsable.

Les opérations d'installation sont effectuées dans les délais impartis.

Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.

Le chantier est rendu propre et les déchets de chantier sont triés en vue de leur recyclage.

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

Exploiter et modifier les différents plans et schémas des installations électriques du bâtiment.

Exploiter des notices techniques, un cahier des charges et les documentations fournisseurs des équipements de service du bâtiment communicant et connecté.

Choisir et mettre en œuvre les éléments de fixation pour les matériels composant les équipements de services du bâtiment communicant et connecté et l'outillage en fonction des matériaux utilisés.

Réaliser l'incorporation des matériels et conduits dans ou sur les différents murs, cloisons et vide de construction de construction.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	15/34

Préparer et passer des conducteurs et des câbles dans tous les types de conduits.  
 Repérer des matériels et des canalisations sur/dans murs, cloisons et vide de construction de construction.  
 Effectuer les différents raccordements de l'appareillage.  
 Poser et raccorder les équipements des services énergétiques, confort et sûreté.  
 Effectuer le test de premier niveau\* d'un réseau VDI cuivre.  
 Mettre en œuvre les bus de terrain sous protocole KNX et TCP/IP.  
 Rédiger un compte rendu d'installation des équipements des services du bâtiment à l'aide de l'outil informatique.  
 Appliquer les principales normes et réglementations afférentes aux installations électriques des bâtiments d'habitations et tertiaires.  
 Appliquer les normes et les réglementations afférentes à la sécurité électrique des installations des équipements de services liés à l'énergie, au confort et à la sûreté.  
 Appliquer les prescriptions de recyclage des matériels des équipements de services liés à l'énergie, au confort et à la sûreté Appliquer les règles de sécurité au travail, la réglementation sur le travail en hauteur et l'utilisation de l'échafaudage.  
 Appliquer les règles de sécurité au travail, la réglementation sur le travail en mi- hauteur et l'utilisation de la PIRL.

Se coordonner avec d'autres corps d'état sur un chantier.

Informé son responsable d'une difficulté sur le chantier.  
 Communiquer oralement et par écrit avec le client.  
 Gérer des situations interpersonnelles en cas de conflit avec le client, l'utilisateur ou des tiers.

Connaissance des symboles et représentations de plans et de schémas électriques.  
 Connaissance de base de l'électrotechnique, des règles et des normes de réalisation des installations électriques du bâtiment communicant et connecté.  
 Connaissance des matériels électriques, des différents conduits, de leurs modes de repérage et de pose.  
 Connaissance des différents types de câbles et de conducteurs électriques.  
 Connaissance des indices de protection mécanique et d'étanchéité des matériels électriques.  
 Connaissance des schémas de fonctionnement des matériels raccordés à une installation de ....  
 Connaissance des grandeurs électriques et de l'utilisation des appareils permettant leurs mesures.  
 Connaissance des différents équipements de services du bâtiment communicant et connecté.  
 Connaissance des normes d'installation et de paramétrage des réseaux de communication.  
 Connaissances des différents protocoles filaires et radios les plus utilisés dans les bâtiments communicants et connectés.  
 Connaissance de l'utilisation et du paramétrage des équipements de services liés à l'énergie, au confort et à la sûreté à l'aide de l'outil informatique.  
 Connaissance de la mise en œuvre d'un système de maintien à domicile\*.  
 Connaissance des principes généraux d'un bâtiment intelligent et performant (R2S).  
 Connaissance de l'organisation technique des différents corps d'état d'un chantier de bâtiment.  
 Connaissance des prescriptions de sécurité électrique.  
 Connaissance de la réglementation de base sur la préservation de l'environnement d'un chantier d'équipement électrique.  
 Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.  
 Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en hauteur et à l'utilisation de l'échafaudage.  
 Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en mi- hauteur et à l'utilisation d'une plateforme individuelle roulante légère  
 Connaissance de premier niveau du vocabulaire technique anglais relatif aux équipements de services du bâtiment.  
 Connaissance des règles relatives aux bâtiments à énergie positive.  
 Connaissance des concepts de la transition numérique et énergétique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	16/34

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

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

À partir des consignes transmises par son responsable, du dossier technique d'exécution du cahier des charges du client, vérifier que tous les éléments des équipements de services sont installés et raccordés, mettre sous tension les équipements et réaliser les mesures électriques de contrôle, réaliser le paramétrage et les réglages des équipements, effectuer les essais fonctionnels des équipements. Travailler dans le respect des consignes et de la réglementation sur la sécurité individuelle et collective. Afin de livrer les travaux terminés au client, présenter le fonctionnement des équipements à l'utilisateur, le former à l'utilisation des équipements, rédiger le compte rendu de mise en fonction des équipements.

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

Cette compétence s'exerce dans le cadre d'installations neuves, d'extensions ou de rénovations afin de rendre les bâtiments communicants et connectés. Les opérations se font en atelier pour les pré-programmations d'équipements de service et sur le site pour leur installation. Le professionnel travaille seul, en équipe avec des monteurs électriciens, dans ce cas il assure un rôle d'encadrement technique. Si nécessaire, le professionnel collabore avec un intervenant spécialisé pour le déploiement des solutions de câblage à fibres optiques ou avec des sous-traitants. En fonction de la configuration du site et du cahier des charges client, les équipements liés aux services énergétiques, confort et sûreté mis en œuvre peuvent nécessiter le recours à des protocoles de communication de technicité simple\* ou évoluée\*, ouverts\* ou propriétaire\* et faire appel à des IoT\*. Le professionnel rend compte régulièrement de son activité à son responsable. Les déplacements sont fréquents, pour des chantiers éloignés, il peut être amené à se déplacer plusieurs jours. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Pour effectuer ces tâches, il peut être amené à travailler en hauteur ou être exposé au risque électrique ce qui nécessite une ou des habilitations de la part de son employeur correspondant à la nature et au niveau des risques encourus.

#### Critères de performance

Le fonctionnement de l'équipement dans son environnement est acquis.

La vérification des éléments installés et raccordés composant l'équipement est réalisée.

Les mesures électriques de contrôle après la mise sous tension de l'équipement sont conformes aux préconisations fabricants.

Le paramétrage de l'équipement est conforme à son dossier technique.

Les essais de réglage et de fonctionnement de l'équipement sont conformes à son dossier technique.

La présentation du fonctionnement de l'équipement à l'utilisateur est claire et précise.

Les informations données à l'utilisateur lui permettent d'exploiter son installation.

Le compte-rendu de mise en fonction de l'équipement est conforme au dossier technique.

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

Exploiter et modifier les différents plans et schémas des installations électriques du bâtiment.

Exploiter des notices techniques, un cahier des charges et les documentations fournisseurs des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Effectuer des mesures électriques de contrôle d'installations électriques du bâtiment communicant et connecté.

Effectuer le test de premier niveau d'un réseau VDI cuivre.

Utiliser l'outil informatique pour le paramétrage des équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté du bâtiment communicant et connecté.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	17/34

Appliquer le paramétrage et la procédure de mise en fonction des équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté du bâtiment communicant et connecté.

Rédiger un compte rendu de mise en fonction des équipements de services à l'aide de l'outil informatique.  
Appliquer les principales normes et réglementations afférentes aux installations électriques des bâtiments d'habitations et tertiaires.

Appliquer les normes et les réglementations afférentes à la sécurité électrique des installations des équipements de services liés à l'énergie, au confort et à la sûreté.

Appliquer les règles de sécurité au travail, la réglementation sur le travail en hauteur et l'utilisation de l'échafaudage ou en mi-hauteur et l'utilisation de la PIRL

Extraire d'un référentiel de Cyber sécurité les exigences de mise en œuvre

Se coordonner avec d'autres corps d'état sur un chantier.

Informier son responsable d'une difficulté sur le chantier.

Mobiliser un comportement orienté client ou usager pour lui rendre compte de l'avancement ou du résultat de sa prestation.

Gérer des situations interpersonnelles en cas de conflit avec le client, l'utilisateur ou des tiers

Communiquer oralement et par écrit avec le client

Connaissance des symboles et représentations de plans et de schémas électriques.

Connaissance de base de l'électrotechnique, des règles et des normes de réalisation des installations électriques du bâtiment communicant et connecté.

Connaissance des matériels électriques, des différents conduits, de leurs modes de repérage et de pose.

Connaissances des différents types de câbles et de conducteurs électriques.

Connaissance des indices de protection mécanique et d'étanchéité des matériels électriques.

Connaissance des paramètres électriques et de l'utilisation des appareils permettant leurs mesures

Connaissance des normes d'installation et de paramétrage des réseaux de communication.

Connaissances des différents protocoles filaires et radios les plus utilisés dans les bâtiments communicants et connectés.

Connaissance de l'utilisation et du paramétrage des équipements de services liés à l'énergie, au confort et à la sûreté à l'aide de l'outil informatique.

Connaissance des différents équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Connaissance de la mise en œuvre des équipements de service de maintien à domicile.

Connaissance des principes généraux d'un bâtiment intelligent et performant (R2S).

Connaissance de l'organisation technique des autres corps d'état d'un chantier.

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique.

Connaissance de la réglementation de base sur la préservation de l'environnement d'un chantier d'équipement électrique.

Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en hauteur et à l'utilisation de l'échafaudage.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en mi-hauteur et à l'utilisation d'une plateforme individuelle roulante légère

Connaissance de premier niveau du vocabulaire technique anglais relatif aux équipements de services du bâtiment.

Connaissance des règles relatives aux bâtiments à énergie positive.

Connaissance des concepts de la transition numérique et énergétique

Connaissance de la législation sur la protection des données

Connaissance du référentiel de cyber sécurité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	18/34

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

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

À partir des consignes transmises par son responsable, du dossier technique de l'installation et du contrat de maintenance ou pour faire suite à une demande client, exploiter l'historique de l'équipement de service, contrôler la présence des éléments de l'équipement de service, procéder à l'entretien des éléments de l'équipement, remplacer le matériel consommable, procéder aux essais nécessaires à la vérification du fonctionnement de l'installation, signaler par dans le rapport de compte rendu, les opérations à réaliser sur l'équipement, effectuer une synthèse orale de son intervention à l'utilisateur ou au client afin de restituer des équipements en état de marche et de garantir une traçabilité des opérations réalisées. Récupérer les matériels remplacés en vue de leur recyclage.

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

La compétence s'exerce dans des bâtiments communicants et connectés en exploitation. Les interventions de maintenance préventive des équipements de services du bâtiment communicant et connecté sont réalisées dans le cadre d'un contrat d'entretien, d'une garantie ou d'une demande client. Les interventions de maintenance préventives se font sur site et en atelier selon la spécificité de l'équipement. Le professionnel travaille seul ou en équipe, selon l'étendue du site d'intervention, dans le respect des différentes réglementations. En fonction de la configuration du site et du client, les équipements liés aux services énergétiques, confort et sûreté mis en œuvre peuvent nécessiter le recours à des protocoles de communication de technicité simple\* ou évoluée\*, ouverte\* ou propriétaire\* et faire appel à des IoT\*. Le professionnel rend compte régulièrement de son activité à son responsable. Les déplacements sont fréquents, pour des interventions de maintenance préventive sur des sites éloignés, il peut être amené à se déplacer plusieurs jours. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Pour effectuer ces tâches, il peut être amené à travailler en hauteur ou être exposé au risque électrique ce qui nécessite une ou des habilitations de la part de son employeur correspondant à la nature et au niveau des risques encourus.

#### Critères de performance

L'analyse de l'historique de l'équipement de service est pertinente.  
Le contrôle visuel des composants du système est conforme.  
L'entretien des éléments de l'équipement est correctement réalisé.  
Le matériel consommable est correctement remplacé.  
Les essais de vérification valident le fonctionnement de l'installation.  
Le compte rendu d'intervention réalisé est clair et détaillé.  
Les matériels remplacés sont récupérés pour recyclage.  
Les informations transmises au client sont claires et précises.  
Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.

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

Exploiter la documentation et les notices techniques de l'équipement et des éléments le composant de services énergétiques, de confort et de sûreté.  
S'orienter sur un chantier à l'aide d'un plan pour une localisation des équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté.  
Effectuer des mesures électriques de contrôle d'équipements de services.  
Régler et paramétrer les éléments des équipements de services si nécessaire à l'aide de l'outil informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	19/34

Effectuer les contrôles de fonctionnement et remplacer les éléments des équipements de services dans le cadre d'une maintenance préventive.

Mettre en œuvre une procédure d'essais fonctionnels des équipements de services.

Rédiger le rapport de compte rendu de maintenance préventive d'un équipement de service.

Extraire d'un référentiel de Cyber sécurité les exigences de mise en œuvre

Se coordonner avec d'autres corps d'état sur un chantier.

Communiquer oralement et par écrit avec le client

Mobiliser un comportement orienté client pour lui rendre compte de l'avancement ou du résultat de sa prestation

Gérer des situations interpersonnelles en cas de conflit avec le client, l'utilisateur ou des tiers.

Connaissance des symboles et représentations de plans et de schémas électriques.

Connaissance des paramètres électriques et de l'utilisation des appareils permettant leurs mesures.

Connaissance du fonctionnement des équipements de services d'un bâtiment communicant et connecté.

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique.

Connaissance des principes généraux d'un bâtiment intelligent et performant (R2S).

Connaissance de premier niveau du vocabulaire technique anglais relatif aux équipements de services du bâtiment.

Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en hauteur et à l'utilisation de l'échafaudage.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en mi- hauteur et à l'utilisation d'une plateforme individuelle roulante légère

Connaissance des consignes de sécurité individuelles et collectives (travail en hauteur, risque électrique par exemple).

Connaissance des procédures de collecte des matériels à recycler en vigueur dans l'entreprise.

Connaissance des concepts de la transition numérique et énergétique

Connaissance de la législation sur la protection des données

Connaissance du référentiel de cyber sécurité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	20/34

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

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

À partir des consignes transmises par son responsable, du dossier technique de l'installation et du contrat de maintenance ou pour faire suite à une demande client, s'informer auprès de l'utilisateur du dysfonctionnement constaté, s'approprier le fonctionnement de l'équipement à l'aide du dossier technique, exploiter le journal des événements, effectuer le diagnostic de l'équipement, procéder à la réparation provisoire ou définitive de l'équipement, réaliser les essais fonctionnels de l'installation, établir la fiche d'intervention et rendre compte oralement au client ou à l'utilisateur et actualiser le dossier technique suite à l'intervention effectuée afin de restituer des équipements en état de marche et de garantir une traçabilité des opérations réalisées. Récupérer les matériels remplacés en vue de leur recyclage.

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

La compétence s'exerce dans des bâtiments communicants et connectés en exploitation. Les interventions de maintenance corrective des équipements de services du bâtiment communicant et connecté sont réalisées à la demande du client, suite à un dysfonctionnement de l'installation. Les interventions de maintenance corrective se font sur site et en atelier lors d'une réparation selon la spécificité de l'équipement. Le professionnel travaille seul ou en équipe, selon l'étendue du site d'intervention, dans le respect des différentes réglementations. En fonction de la configuration du site et du client, les équipements liés aux services énergétiques, confort et sûreté mis en œuvre peuvent nécessiter le recours à des protocoles de communication de technicité simple\* ou évoluée\*, ouverte\* ou propriétaire\* et faire appel à des IoT\*. Le professionnel rend compte régulièrement de son activité à son responsable. Les déplacements sont fréquents, pour des interventions de maintenance corrective sur des sites éloignés, il peut être amené à se déplacer plusieurs jours. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Pour effectuer ces tâches, il peut être amené à travailler en hauteur ou être exposé au risque électrique ce qui nécessite une ou des habilitations de la part de son employeur correspondant à la nature et au niveau des risques encourus.

#### Critères de performance

Lors d'un dépannage, l'investigation client réalisée est pertinente.

La logique de diagnostic et de dépannage de l'équipement de services est pertinente.

Le système fonctionne correctement à l'issue du dépannage.

La fiche d'intervention est correctement renseignée.

Les matériels remplacés sont récupérés pour recyclage.

Les informations transmises au client sont claires et précises.

Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.

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

Exploiter la documentation et les notices techniques de l'équipement et des éléments le composant de services énergétiques, de confort et de sûreté.

Effectuer des mesures électriques de contrôle d'équipements de services.

S'orienter sur un chantier à l'aide d'un plan pour une localisation des équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté.

Régler et paramétrer les éléments des équipements de services si nécessaire à l'aide de l'outil informatique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	21/34

Diagnostiquer un dysfonctionnement et effectuer une réparation permettant la remise en fonctionnement de l'équipement (maintenance corrective) du bâtiment communicant et connecté.

Mettre en œuvre une procédure d'essais fonctionnels des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Mettre en œuvre un mode opératoire permettant à l'utilisateur l'utilisation de l'équipement de service du bâtiment communicant et connecté.

Rédiger une fiche d'intervention de maintenance corrective d'un équipement de services du bâtiment communicant et connecté.

Extraire d'un référentiel de Cyber sécurité les exigences de mise en œuvre.

Se coordonner avec d'autres corps d'état sur un chantier.

Communiquer oralement et par écrit avec le client.

Mobiliser un comportement orienté client pour lui rendre compte de l'avancement ou du résultat de sa prestation.

Gérer des situations interpersonnelles en cas de conflit avec le client, l'utilisateur ou des tiers.

Prendre en compte les demandes du client.

Connaissance des symboles et représentations de plans et de schémas électriques.

Connaissance des paramètres électriques et de l'utilisation des appareils permettant leurs mesures.

Connaissance du fonctionnement des équipements de services d'un bâtiment communicant et connecté.

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique.

Connaissance des principes généraux d'un bâtiment intelligent et performant (R2S).

Connaissance de premier niveau du vocabulaire technique anglais relatif aux équipements de services du bâtiment.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en hauteur et à l'utilisation de l'échafaudage.

Connaissance des prescriptions de sécurité relatives aux chantiers, au travail en mi- hauteur et à l'utilisation d'une plateforme individuelle roulante légère

Connaissance des consignes de sécurité individuelles et collectives (travail en hauteur, risque électrique).

Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.

Connaissance des procédures de collecte des matériels à recycler en vigueur dans l'entreprise.

Connaissance des concepts de la transition numérique et énergétique

Connaissance de la législation sur la protection des données

Connaissance du référentiel de cyber sécurité

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	22/34

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté

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

À partir des consignes transmises par son responsable, du dossier technique de l'installation et du contrat de maintenance ou pour faire suite à une demande client, s'approprier le dossier technique existant, comprendre et analyser la demande du client, conseiller et proposer une solution d'optimisation de l'installation, rédiger et transmettre un compte rendu d'optimisation, réaliser la solution d'optimisation après accord du client, réaliser le paramétrage et effectuer les essais de la solution d'optimisation, présenter le fonctionnement et au besoin , former l'utilisateur, rédiger le compte rendu de mise en fonction afin d'assurer la traçabilité des opérations d'optimisation des équipements de services du bâtiment.

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

La compétence s'exerce dans des bâtiments communicants et connectés en exploitation. Les interventions de solution d'optimisation d'un équipement de services du bâtiment communicant et connecté sont réalisées à la demande du client d'amélioration du fonctionnement de son installation. Les interventions sont réalisées sur site et finalisées en atelier. La ou les propositions sont transmises par écrit à son responsable. Après l'obtention de la commande, il réalise, paramètre et effectue les essais de la solution d'optimisation. Il présente le fonctionnement et rédige le compte rendu de mise en fonction. Le professionnel travaille seul ou en équipe, selon l'étendue du site d'intervention, dans le respect des différentes réglementations. En fonction de la configuration du site et du client, les équipements liés aux services énergétiques, confort et sûreté mis en œuvre peuvent nécessiter le recours à des protocoles de communication de technicité simple\* ou évoluée\*, ouverte\* ou propriétaire\* et faire appel à des IoT\*. Le professionnel rend compte régulièrement de son activité à son responsable. Les déplacements sont fréquents, pour des propositions d'optimisations sur des sites éloignés, il peut être amené à se déplacer plusieurs jours. Il travaille selon des horaires réguliers, cependant les impératifs de délais ou des contraintes d'exploitation peuvent occasionner des adaptations d'horaires. Pour effectuer ces tâches, il peut être amené à travailler en hauteur ou être exposé au risque électrique ce qui nécessite une ou des habilitations de la part de son employeur correspondant à la nature et au niveau des risques encourus.

#### Critères de performance

Le fonctionnement de l'installation existante est acquis.

La demande d'évolution ou d'installation d'un service est comprise.

La proposition d'optimisation répond à la demande.

Le compte-rendu de proposition d'une optimisation est rédigé et transmis.

Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.

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

Exploiter et modifier les différents plans et schémas des installations électriques du bâtiment.

S'orienter sur un chantier à l'aide d'un plan pour une localisation des équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté.

Exploiter des notices techniques, un cahier des charges et les documentations fournisseurs des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Assurer une veille active et un relationnel auprès des fournisseurs.

Effectuer des mesures électriques de contrôle d'installations électriques.

Utiliser l'outil informatique pour la réalisation de la proposition d'optimisation.

Proposer et optimiser les équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté du bâtiment communicant et connecté.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	23/34

Rédiger un compte rendu de proposition d'un équipement de services du bâtiment communicant et connecté.

Utiliser l'outil informatique pour le paramétrage des équipements de services, de confort et de sûreté du bâtiment communicant et connecté.

Appliquer le paramétrage et la procédure de mise en fonction des équipements de services.

Rédiger un compte rendu de mise en fonction des équipements de services à l'aide de l'outil informatique.

Rédiger un compte rendu d'installation des équipements des services du bâtiment à l'aide de l'outil informatique.

Appliquer les normes et règlements afférents aux équipements de services énergétiques, de confort et de sûreté du bâtiment communicant et connecté.

Extraire d'un référentiel de Cyber sécurité les exigences de mise en œuvre.

Se coordonner avec d'autres corps d'état sur un chantier.

Communiquer oralement et par écrit avec le client.

Mobiliser un comportement orienté client pour lui rendre compte de l'avancement ou du résultat de sa prestation.

Gérer des situations interpersonnelles en cas de conflit avec le client, l'utilisateur ou des tiers.

Prendre en compte les demandes du client.

Etre force de proposition suite aux demandes du client.

Connaissance des symboles et représentations de plans et de schémas électriques.

Connaissance des indices de protection mécanique et d'étanchéité des matériels électriques.

Connaissance des paramètres électriques et de l'utilisation des appareils permettant leurs mesures.

Connaissance des prescriptions de sécurité électrique.

Connaissance des normes et règlements afférents aux installations électriques et équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Connaissance des principes généraux d'un bâtiment intelligent et performant (R2S).

Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.

Connaissance de premier niveau du vocabulaire technique anglais relatif aux équipements de services du bâtiment.

Connaissance de l'utilisation et du paramétrage des équipements de services à l'aide de l'outil informatique du bâtiment communicant et connecté.

Connaissance de base sur les risques liés à la présence d'amiante.

Connaissance des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

Connaissance des concepts de la transition numérique et énergétique.

Connaissance de la législation sur la protection des données

Connaissance du référentiel de cyber sécurité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	24/34

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### **Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service**

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

Les activités d'installation et de maintenance d'équipements de services impliquent de la part du Technicien du bâtiment communicant et connecté un contact fréquent avec le client. Elles supposent de prendre en compte les besoins du client, de le conseiller et de lui proposer une solution adaptée à sa demande, d'être clair dans les informations qui lui sont transmises, de se rendre disponible et d'adapter son attitude face client.

#### **Critères de performance**

La prise en compte des besoins du client est acquise.  
La proposition de solution est pertinente.  
Les informations données au client sont claires et limpides.  
La disponibilité et l'attitude sont orientées client.

### **Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail**

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

Au cours de ses activités d'installation et de maintenance d'équipements de services, le Technicien du bâtiment communicant et connecté analyse les risques liés à son poste de travail à chaque phase du chantier. Il applique scrupuleusement les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé. Il est tenu de porter systématiquement ses EPI et d'utiliser les protections collectives adaptées.

#### **Critères de performance**

Les risques liés au poste de travail sont analysés à chaque phase du chantier.  
Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont appliquées.  
Les protections collectives mises en place sont adaptées aux risques analysés et à la réglementation en vigueur.  
Les EPC et EPI sont utilisés selon les risques analysés et la réglementation en vigueur.

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

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

Au cours de ses activités d'installation et de maintenance des équipements de services, le professionnel utilise les technologies de l'information, des outils informatiques ou bureautiques afin de paramétrer et maintenir les équipements liés aux services, énergétique, de confort et de sûreté. Il assure l'approvisionnement du chantier et met à jour le dossier de l'équipement de service du client. Il rédige des comptes rendus de mise en fonction, de maintenance préventive et des fiches d'intervention de maintenance corrective sur support informatique. Il est amené à réaliser des sauvegardes de fichiers de paramétrage de ses clients.

#### **Critères de performance**

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	25/34

Le paramétrage des équipements liés au service énergétique est réalisé et le service fonctionne.  
Le paramétrage des équipements liés au service de confort est réalisé et le service fonctionne.  
Le paramétrage des équipements liés au service de sûreté est réalisé et le service fonctionne.  
Les comptes rendus de mise en fonction et de maintenance préventive sont clairs et précis.  
Les fiches d'interventions de maintenance corrective sont correctement complétées.  
Les fichiers de paramétrage client sont correctement sauvegardés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	26/34

## Glossaire technique

### CVC

Chauffage, Ventilation, Climatisation

### DUER

Document Unique d'Evaluation des Risques. Le DUER est une obligation légale. Il est prévu par l'article R4121-1 du code du travail

### Environnement à forte complexité

Niveau élevé de criticité du site sur lequel est mis en œuvre les équipements de services. L'étendue, l'activité, les biens, valeurs ou matières abrités sur le site, la continuité de service (environnement) déterminent le niveau de criticité.

### Environnement de faible complexité

Niveau modéré de criticité du site sur lequel est mis en œuvre les équipements de services. L'étendue, l'activité, les biens, valeurs ou matières abrités sur le site, la continuité de service (environnement) déterminent le niveau de criticité.

### Equipement

Un système d'automatisme du bâtiment qui assure une fonction intégrée dans un service. Exemple, un portail coulissant connecté.

### FttH

Abréviation de « Fiber to the Home » ce qui signifie « Fibre optique jusqu'au domicile ».

### lot

Abréviation de « Internet of Things » ce qui signifie « Internet des objet ». Un objet (produit ou élément) qui assure un usage (fonction) en étant connecté.

### Li-Fi

Nouvelle technologie de communication sans fil basée sur l'utilisation de la lumière.

### Maintenance corrective

Suite à un dysfonctionnement d'un élément matériel, réalisation de sa réparation à l'état antérieur ou à son remplacement.

### Maintenance préventive

Désigne le remplacement, la révision ou la réfection d'un élément matériel avant que celui-ci n'entraîne une avarie dans le cadre d'un contrat ou d'un appel du client.

### Mise en fonction

Assurer une mise en marche en respectant des étapes (mise sous tension, contrôle des tensions d'alimentation, paramétrage, essais fonctionnels).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	27/34

## **PPSPS**

Plan particulier de sécurité et de protection de la santé.

## **Protocole Bacnet**

protocole ouvert évolué filaire essentiellement utilisé dans le domaine CVC\*.

## **Protocole de communication de technicité évolué**

protocole généralement filaire ou la réalisation du paramétrage est effectué à l'aide d'un outil (tablette, PC, Smartphone, etc.)

## **Protocole de communication de technicité simple**

protocole généralement filaire ou radio, le paramétrage est effectué par appairage.

## **Protocole fermé**

protocole propriétaire (seul les produit du fabricant peuvent communiquer entre eux).  
Exemple Yokis.

## **Protocole KNX**

protocole ouvert évolué filaire et radio. Assure toutes les fonctions d'automatisme du bâtiment. Le bus de terrain le plus utilisé.

## **Protocole Modbus**

protocole ouvert évolué filaire essentiellement utilisé dans le domaine de l'industrie.

## **Protocole ouvert**

protocole interopérable avec tous les fabricants de produit qui adhère à une charte commune.

## **Protocole TCP/IP**

principal protocole de communication filaire utilisé en réseau.

## **Ready2Services (R2S)**

Est un label qui concerne les bâtiments en construction/rénovation ou exploitation. Ce label définit les moyens techniques et organisationnels a mettre en place pour qu'un bâtiment réponde aux enjeux de la transformation des usages par le numérique. R2S est délivré par Certivea.

## **Service de confort**

concerne les équipements suivant, gestions d'éclairage, des occultations, pilotage à distance, de la qualité de l'air, scénario prédéfini ou personnalisable ainsi que le maintien à domicile.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	28/34

**Service de sûreté**

concerne les équipements suivant, système détection intrusion, contrôle d'accès, alarme technique et vidéo Protection.

**Service énergétique**

concerne les équipements suivant, gestion de la surveillance des consommations, gestion du domaine CVC et fonctions de rafraichissement.

**Services**

concerne pour l'emploi-type les services suivants, lié à l'énergie, lié au confort de l'utilisateur et lié à la sécurité du logement.

**Silver économie**

désigne l'ensemble des services lié aux personnes retraités.

**Smart Building Alliance (SBA)**

L'alliance pour des bâtiments intelligents promeut des solutions inter-opérables fondées sur des standards ouverts. La SBA a pour but d'organiser la promotion de la filière en fédérant l'ensemble des acteurs. Elle rédige des référentiels, comme le R2S (Ready 2 Services) par exemple.

**Système de maintien à domicile**

équipement qui contribue au maintien à domicile des personnes dans le cadre d'une mobilité réduite.

**Test de premier niveau d'un réseau VDI cuivre**

consiste à vérifier la continuité, l'absence de court-circuit et la longueur des câbles de communication cuivre

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	29/34



# 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
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	31/34

### **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
TBCC	REAC	TP-00481	06	27/11/2020	27/11/2020	32/34

**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."





MINISTÈRE  
DU TRAVAIL,  
DE L'EMPLOI  
ET DE L'INSERTION

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien du bâtiment communicant et connecté

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	1/36



## 1. Références de la spécialité

**Intitulé du titre professionnel : Technicien du bâtiment communicant et connecté**

**Sigle du titre professionnel : TBCC**

**Niveau : 4** (Cadre national des certifications 2019)

**Code(s) NSF : 255m - Electricité, électronique - pas de fonction dominante-**

**Code(s) ROME : I1307**

**Formacode : 24095, 24086, 24066, 24054**

**Date de l'arrêté : 18/11/2020**

**Date de parution au JO de l'arrêté : 26/11/2020**

**Date d'effet de l'arrêté : 02/06/2021**

## 2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

### 2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	3/36

**2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

**2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

**2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

**Chaque modalité d'évaluation**, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	4/36

## 3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TBCC

### 3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	<p>Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté</p> <p>Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté</p> <p>Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté</p> <p>Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté</p>	04 h 45 min	<p>La mise en situation professionnelle comprend 2 parties :</p> <p><b><u>Partie 01 : Optimisation d'une installation d'équipements</u></b></p> <p><b>Phase 01 : durée 03 h 00 min</b></p> <p>À partir d'un dossier technique et de consignes, le candidat effectue un choix de matériel(s) pour réaliser l'optimisation imposée d'une installation d'équipements de services existants d'un bâtiment communicant et connecté. Il réalise le paramétrage de la modification à l'aide de l'outil informatique équipé du logiciel ETS et le sauvegarde sur une clé USB personnalisée.</p> <p><b>Phase 02 : durée 00 h 30 min (en présence jury)</b></p> <p>Le candidat installe le(s) matériel(s) choisi(s) sur le poste de travail. Il télécharge le paramétrage réalisé lors de la phase 01 de la partie 01 (clé USB personnalisée) à l'aide du logiciel ETS. Il réalise les essais fonctionnels.</p> <p><b><u>Partie 02 : Réalisation d'une maintenance corrective</u></b></p> <p><b>Phase 01 : durée 00 h 30 min</b></p> <p>Le candidat analyse la documentation technique de l'équipement de service qui sera utilisée en phase 02 de la partie 02.</p> <p><b>Phase 02 : durée 00 h 45 min (en présence jury)</b></p> <p>Le candidat assure la maintenance corrective de l'équipement de service du bâtiment communicant et connecté.</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté	00 h 20 min	Le candidat justifie son choix de matériel(s) pour la réalisation d'optimisation de la partie 01 de la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnaire professionnel	<p>Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté</p> <p>Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté</p>	00 h 40 min	Le candidat répond par écrit à un questionnaire professionnel portant sur la maintenance préventive et l'installation des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	5/36

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		06 h 05 min	

### Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail (veste, pantalon) et ses chaussures de sécurité.

Avant le démarrage de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

La mise en situation professionnelle partie 01 phase 02 se réalise sur un support type plaque de plâtre généralement utilisé dans le bâtiment.

La phase 01 de la partie 01 de la mise en situation professionnelle est réalisée en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant, dans une salle équipée d'un outil informatique et d'une clé licence légère KNX par candidat. L'accès à internet est proscrit.

La phase 02 de la partie 01 de la mise en situation professionnelle est réalisée sur une installation existante fonctionnelle, communicante et connectée. Les candidats se présentent individuellement devant le jury. Un ordinateur et une tablette sont à leur disposition.

La phase 01 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle est réalisée en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant, dans une salle équipée d'un ordinateur par candidat. Cette phase peut être organisée entre les phases 01 et 02 de la partie 01 de la mise en situation professionnelle et doit être réalisée avant la phase 02 de la partie 02.

La phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle est réalisée sur un équipement de service en dysfonctionnement. Les candidats se présentent individuellement devant le jury.

### Informations complémentaires concernant l'entretien technique :

Cet entretien porte sur l'optimisation réalisée par le candidat lors de la partie 01 de la mise en situation professionnelle pour permettre au référent technique de remettre le poste de travail à l'état initial. Il ne peut pas être réalisé avant la partie 01 de la mise en situation professionnelle. Les candidats se présentent individuellement devant le jury.

### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	6/36

**Précisions pour le candidat VAE :**

Le candidat VAE se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail (veste, pantalon) et ses chaussures de sécurité.

Avant le démarrage de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat VAE est en possession d'un « avis après formation » favorable, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	7/36

### 3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
<b>Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.</b>					
Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	<p>Le matériel approvisionné permet la réalisation du chantier.</p> <p>Les interventions prévues sont cohérentes avec l'ordonnancement du chantier.</p> <p>Les raccordements des équipements de services sont rationnels (organisation, repérage), permettent un fonctionnement conforme au dossier technique d'exécution et respectent les préconisations des constructeurs.</p> <p>Le dossier est mis à jour à partir des travaux exécutés et transmis à son responsable.</p> <p>Les opérations d'installation sont effectuées dans les délais impartis.</p> <p>Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.</p> <p>Le chantier est rendu propre et les déchets de chantier sont triés en vue de leur recyclage.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	<p>Le fonctionnement de l'équipement dans son environnement est acquis.</p> <p>La vérification des éléments installés et raccordés composants l'équipement est réalisée.</p> <p>Les mesures électriques de contrôle après la mise sous tension de l'équipement sont conformes aux préconisations fabricants.</p> <p>Le paramétrage de l'équipement est conforme à son dossier technique.</p> <p>Les essais de réglage et de fonctionnement de l'équipement sont conformes à son dossier technique.</p> <p>La présentation du fonctionnement de l'équipement à l'utilisateur est claire et précise.</p> <p>Les informations données à l'utilisateur lui permettent d'exploiter son installation.</p> <p>Le compte-rendu de mise en fonction de l'équipement est conforme au dossier technique.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	8/36

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
<b>Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.</b>					
Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	L'analyse de l'historique de l'équipement de service est pertinente. Le contrôle visuel des composants du système est conforme. L'entretien des éléments de l'équipement est correctement réalisé. Le matériel consommable est correctement remplacé. Les essais de vérification valident le fonctionnement de l'installation. Le compte-rendu d'intervention réalisé est clair et détaillé. Les matériels remplacés sont récupérés pour recyclage. Les informations transmises au client sont claires et précises. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	Lors d'un dépannage, l'investigation client réalisée est pertinente. La logique de diagnostic et de dépannage de l'équipement de services est pertinente. Le système fonctionne correctement à l'issue du dépannage. La fiche d'intervention est correctement renseignée. Les matériels remplacés sont récupérés pour recyclage. Les informations transmises au client sont claires et précises. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté	Le fonctionnement de l'installation existante est acquis. La demande d'évolution ou d'installation d'un service est comprise. La proposition d'optimisation répond à la demande. Le compte-rendu de proposition d'une optimisation est rédigé et transmis. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Obligations réglementaires le cas échéant :</b>					
Avant le démarrage de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	9/36

### 3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service	Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté
	Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail	Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté
	Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques	Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté
	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté
	Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté

## 4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre TBCC

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 55 min

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	10/36

#### **4.2. Protocole d'intervention du jury :**

Le jury observe le candidat lors des phases 02 des parties 01 et 02 de la mise en situation professionnelle.

Il mène l'entretien technique à partir de la production réalisée lors de la partie 01 de la mise en situation professionnelle.

Il réalise l'entretien final.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

#### **4.3. Conditions particulières de composition du jury :**

Sans objet.

### **5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre**

Un surveillant est présent pendant toute la durée du questionnaire professionnel, ainsi que lors des phases 01 des parties 01 et 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de la session nomme un référent technique, présent lors des phases 02 des parties 01 et 02 de la mise en situation professionnelle, pour remettre en conditions initiales les installations à la demande du jury.

Le responsable de session nomme un surveillant de sécurité électrique habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors des phases 02 des parties 01 et 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de session nomme un chargé de consignment habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors des phases 02 des parties 01 et 02 de la mise en situation professionnelle.

Ces trois fonctions, chargé de consignment, référent technique et surveillant sécurité électrique, peuvent être exercées par la même personne, qui peut-être le formateur des candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	11/36



# REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien du bâtiment communicant et connecté

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	13/36



## CCP

### Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté Paramétrer et mettre en fonction des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	02 h 30 min	La mise en situation professionnelle comprend 2 parties : <b>Partie 01, durée 02 h 00 min :</b> À partir d'un dossier technique et de consignes, le candidat réalise le paramétrage d'une modification d'installation d'équipements de services existants d'un bâtiment communicant et connecté à l'aide de l'outil informatique. Il réalise le paramétrage de la modification à l'aide de l'outil informatique équipé du logiciel ETS et le sauvegarde sur une clé USB personnalisée. <b>Partie 02, durée 00 h 30 min :</b> En présence du jury, le candidat réalise la modification d'installation de l'équipement de services. Il télécharge le paramétrage réalisé lors de la partie 01 (clé USB personnalisée) à l'aide du logiciel ETS. Il réalise les essais fonctionnels.
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet.
▪ Questionnaire professionnel	Installer des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	00 h 30 min	Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet.
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	03 h 00 min	

#### Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	15/36

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail (veste, pantalon) et ses chaussures de sécurité.  
Avant le démarrage de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.  
La mise en situation professionnelle partie 02 se réalise sur un support type plaque de plâtre généralement utilisé dans le bâtiment.  
La partie 01 de la mise en situation professionnelle est réalisée en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant, dans une salle équipée d'un poste informatique et d'une clé licence lite KNX par candidat. L'accès à internet est proscrit.  
La partie 02 de la mise en situation professionnelle est réalisée sur une installation existante fonctionnelle, communicante et connectée. Les candidats se présentent individuellement devant le jury. Un poste informatique et une tablette sont à leur disposition pour la réalisation de la partie 02.

**Informations complémentaires concernant l'entretien technique :**

Sans objet.

**Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :**

Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant.

**Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) :**

Sans objet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	16/36

**Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat lors de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet.

**Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Un surveillant est présent pendant toute la durée de la partie 01 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de la session nomme un référent technique, présent lors de la partie 02 de la mise en situation professionnelle, pour remettre en conditions initiales les installations à la demande du jury.

Le responsable de session nomme un surveillant de sécurité électrique habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de session nomme un chargé de consignation habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Ces trois fonctions : chargé de consignation, référent technique et surveillant sécurité électrique peuvent être exercées par la même personne, qui peut-être le formateur des candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	17/36



## CCP

### Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Assurer la maintenance corrective des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté	02 h 15 min	La mise en situation professionnelle comprend 2 parties : <b><u>Partie 01 : Optimisation d'une installation d'équipements</u></b> <b>Durée 01 h 00 min</b> À partir d'un dossier technique et de consignes, le candidat effectue un choix matériel pour réaliser l'optimisation d'une installation d'équipements de services existants d'un bâtiment communicant à l'aide de l'outil informatique. Il réalise le paramétrage de la modification à l'aide de l'outil informatique et le sauvegarde sur une clé USB personnalisée. <b><u>Partie 02 : Réalisation d'une maintenance corrective</u></b> <b>Phase 01 : durée 00 h 30 min</b> Le candidat analyse la documentation technique de l'équipement de service qui sera utilisé en phase 02 de la partie 02. <b>Phase 02 : durée 00 h 45 min (en présence jury)</b> Le candidat assure la maintenance corrective d'un équipement de service du bâtiment communicant et connecté.

#### Autres modalités d'évaluation le cas échéant :

▪ Entretien technique	Optimiser des équipements de service dans un bâtiment communicant et connecté	00 h 20 min	Le candidat justifie son choix de matériel pour la réalisation d'optimisation de la partie 1 de la mise en situation professionnelle et présente sa programmation.
▪ Questionnaire professionnel	Assurer la maintenance préventive des équipements de services dans un bâtiment communicant et connecté	00 h 20 min	Le candidat répond par écrit à un questionnaire professionnel portant sur la maintenance préventive des équipements de services.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	19/36

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	02 h 55 min	

### Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail (veste, pantalon) et ses chaussures de sécurité.

Avant le démarrage de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

La partie 01 de la mise en situation professionnelle est réalisée en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant, dans une salle équipée d'un poste informatique par candidat et d'une clé licence lite KNX. L'accès à internet est proscrit.

La phase 01 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle est réalisée en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant, dans une salle équipée d'un ordinateur par candidat. Cette phase doit être réalisée avant la phase 02 de la partie 02.

La phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle est réalisée sur un équipement de service en dysfonctionnement. Les candidats se présentent individuellement devant le jury.

### Informations complémentaires concernant l'entretien technique :

Cet entretien porte sur l'optimisation réalisée par le candidat lors de la partie 01 de la mise en situation professionnelle. Il ne peut pas être réalisé avant la partie 01 de la mise en situation professionnelle. Les candidats se présentent individuellement devant le jury.

### Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant.

### Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) :

Sans objet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	20/36

**Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 05 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury observe le candidat lors de la phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Il mène l'entretien technique à partir de la production réalisée lors de la partie 01 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet.

**Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Un surveillant est présent pendant toute la durée de la partie 01 et de la phase 01 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de la session nomme un référent technique, présent lors de la phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle, pour remettre en conditions initiales les installations à la demande du jury.

Le responsable de session nomme un surveillant de sécurité électrique habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors de la phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Le responsable de session nomme un chargé de consignation habilité par le responsable du centre organisateur, présent lors de la phase 02 de la partie 02 de la mise en situation professionnelle.

Ces trois fonctions : chargé de consignation, référent technique et surveillant sécurité électrique peuvent être exercées par la même personne, qui peut-être le formateur des candidats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	21/36



## Annexe 1

### Plateau technique d'évaluation

#### Technicien du bâtiment communicant et connecté

##### Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Atelier de formation comportant deux postes de travail à minima, permettant la mise en œuvre d'équipements de service du bâtiment communicant et connecté et la maintenance corrective d'un équipement de service du bâtiment communicant et connecté. Un local type salle de cours équipé de tables, chaises, d'un équipement informatique et de clé licence lite KNX en nombres suffisants(un par candidat).	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Espaces correctement éclairés et de surface suffisante pour l'accueil de tous les candidats et l'observation des jurys. Les équipements informatiques ne seront pas reliés au réseau
Entretien technique	Local fermé et équipé au minimum d'une table et 3 chaises.	Ce local doit garantir la confidentialité des échanges.
Questionnaire professionnel	Local fermé de type salle de cours équipé d'autant de tables et de chaises que de candidats inscrits à la session d'examen.	Les équipements informatiques ne seront pas reliés au réseau
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	23/36

## Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	<p><b>Poste de travail 01</b>  <b><u>Installation d'équipements du bâtiment communicant et connecté</u></b>                      Dimensions et désignation du poste de travail :                      2 m de haut et 2.5m de large                      0.9 m de profondeur soit une emprise au sol de 2.25 m<sup>2</sup>                      Poste de travail constitué de plaques de plâtre généralement utilisés dans le bâtiment, permettant la mise en œuvre d'équipements de services du bâtiment communicant et connecté.                      L'installation comprendra à minima les équipements de services suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion d'éclairage ;</li> <li>● Gestions des ouvrants ;</li> <li>● Gestion de chauffage ;</li> <li>● Gestion de simulation de présence.</li> </ul> Un système de supervision complétera l'installation.	16	Pour la réalisation de la partie 01 de la mise en situation professionnelle. Pour la réalisation de la phase 01 de la mise en situation professionnelle de chacun des 02. CCP.
	1	<p><b>Poste de travail 02</b>  <b><u>Équipement de service assurant la partie 02 de la mise en situation professionnelle " une maintenance corrective"</u></b>                      Dimensions et désignation du poste de travail :                      2 m de haut et 3.5 m de large                      1.5 m de profondeur soit une emprise au sol de 5.25 m<sup>2</sup>                      Équipement de service selon l'évaluation de type :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un portail coulissant ;</li> <li>● Un système intrusion ;</li> <li>● Un portail à deux battants.</li> </ul>	16	Pour la réalisation de la partie 02 de la mise en situation professionnelle. Utiliser un seul type d'équipement de service selon l'évaluation
Machines	1	<p><b>Poste de travail 01</b>  <b><u>Composition de l'installation d'équipements du bâtiment communicant et connecté pour la</u></b></p>	16	Alimentation N+P+PE 20A condamnable en position hors

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	24/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p><b><u>mise en situation professionnelle partie 01 à minima :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Tableau modulaire 52 modules ;</li> <li>• 01 DDR HS 2P 25 A 30mA AC ;</li> <li>• 02 Disjoncteurs divisionnaire P+N C 2A ;</li> <li>• 02 Disjoncteurs divisionnaire P+N C10A ;</li> <li>• 01 Disjoncteur divisionnaire P+N C16 A ;</li> <li>• 01 Disjoncteur divisionnaire P+N C10A avec coupure fil pilote ;</li> <li>• 01 prise modulaire 2P+T 16A ;</li> <li>• 01 Actionneur de 6 sorties TOR KNX ;</li> <li>• 01 Actionneur de sorties 4 volets KNX ;</li> <li>• 02 Actionneur de 2 sorties pour variation pour tout type d'éclairage KNX ;</li> <li>• 01 Interface USB / KNX ;</li> <li>• 01 Alimentation bus 320 mA KNX ;</li> <li>• 01 Système de supervision KNX (avec fonction simulateur de présence) + son alimentation ;</li> <li>• 01 Tablette tactile Android 10 de pilotage de supervision ;</li> <li>• 05 boutons poussoirs 4 touches KNX à encastrer ;</li> <li>• 01 bouton poussoir 6 touches KNX à encastrer ;</li> <li>• 02 boutons poussoirs 2 touches KNX à encastrer ;</li> <li>• 01 Station météo filaire KNX ;</li> <li>• 01 Interrupteur horaire KNX ;</li> <li>• 01 Thermostat multifonction KNX ;</li> <li>• 01 Servomoteur sans régulation KNX ;</li> <li>• 01 Servomoteur avec régulation KNX ;</li> <li>• 01 Détecteur de présence KNX ;</li> <li>• 01 Détecteur de présence avec régulation de lumière ;</li> <li>• 01 interrupteur crépusculaire + sonde KNX ;</li> </ul>		tension

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	25/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 bouton poussoir 4 touches KNX à encastrer avec sonde de température ;</li> <li>• 01 assistant vocal (similaire à une Google Home mini) ;</li> <li>• 01 passerelle multimédia (Google Chromecast ou similaire) ;</li> <li>• 01 convecteur électronique fil pilote ;</li> <li>• 02 volets roulants ;</li> <li>• 04 Boites DCL complètes + ampoules ;</li> <li>• 08 boites à encastrer de 67 mm ;</li> <li>• 03 sorties de câbles 16A ;</li> <li>• 01 jeu de peignes de raccordement P+N.</li> </ul>		
	1	<p><b>Poste de travail 02(portail)</b>  <b>Composition de l'équipement de service de confort type portail coulissant ou à deux battants pour la mise en situation professionnelle partie 02 selon l'évaluation</b>  L'équipement de service de confort des ouvrants est de type portail coulissant ou portail à deux battants selon l'évaluation, il est sécurisé par un d'arrêt d'urgence. L'équipement est à minima composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 motorisation à crémaillère pour portail coulissant permettant une commande en ouverture partielle et totale (selon l'évaluation)</li> <li>• 02 motorisations pour portail à deux battants permettant une commande en ouverture partielle et totale (selon l'évaluation) ;</li> <li>• 02 jeux de cellules de sécurité ;</li> <li>• 01 barre palpeuse (qui peut être simulée par un bouton poussoir) ;</li> <li>• 01 éclairage de zone ;</li> <li>• 01 feu de signalisation clignotant ;</li> <li>• 01 récepteur radio ;</li> <li>• 02 télécommandes radio 2 touches ;</li> <li>• 01 clavier alphanumérique à 2 sorties + alimentation si nécessaire ;</li> <li>• 01 boucle magnétique et son relais ;</li> <li>• 01 double bouton poussoir étanche ;</li> </ul>	16	Alimentation N + P +PE 16 A condamnable en position hors tension.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	26/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 bouton poussoir étanche ;</li> <li>● 01 interrupteur crépusculaire ;</li> <li>● 01 tableau 13 modules au minimum ;</li> <li>● 01 interrupteur différentiel 2P 25A AC au minimum ;</li> <li>● 02 disjoncteurs P+N C10A</li> <li>● 01 disjoncteur P+N C 2A ;</li> <li>● 01 jeu de peignes de raccordements P+N ;</li> <li>● 01 arrêt d'urgence étanche.</li> </ul> <p><b>Poste de travail 02 (alarme intrusion)</b>  <b>Composition de l'équipement de sûreté type alarme intrusion pour la mise en situation professionnelle partie 02 à minima</b>  L'équipement de service de gestion des systèmes d'alarme intrusion sera composé à minima de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 01 central d'alarme filaire 4 zones ;</li> <li>● 01 clavier de commande ;</li> <li>● 01 sirène d'alarme auto-protégée ;</li> <li>● 02 détecteurs IRP ;</li> <li>● 02 contacts ILS ;</li> <li>● 12 résistances d'équilibrage de zone ;</li> <li>● 02 batteries nécessaires pour la centrale et la sirène.</li> </ul>		
Outils / Outillages	1	Perforateur (500W) avec accessoires (jeu de mèches pour maçonneries, scie cloche pour les différents diamètres utilisés dans la profession)	16	Sans objet
	1	visseuse sans fil avec accessoires (tel qu'embout de vissage)	16	Sans objet
	1	Poste informatique équipé de logiciels constructeur et consoles de programmation permettant le transfert des programmes et/ou le paramétrage des équipements de services.	1	Sans Objet
	1	Caisse à outil d'électricien d'équipement de base avec : 1 pince coupante ; 1 pince à dénuder ; 1 pince multiprise ;	1	Sans Objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	27/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		1 pince à bec rond ; 1 lot de tournevis plat (3, 4 et 5.5) ; 1 lot de tournevis pozidrive (0, 1 et 2) ; 1 marteau d'électricien ; 1 dénude câble ; 1 couteau d'électricien ; 1 scie à métaux. 1 ciseau d'électricien		
	1	Clé licence ETS Lite	1	Pour la programmation avec le logiciel ETS(KNX)
Équipements	1	Testeur de différentiel	16	Peut-être remplacé par un contrôleur d'installation électrique permettant l'ensemble des mesures prévues aux titre 6 de la NFC 15-100 et de la FD C16-600
	1	Luxmètre	16	Sans Objet
	1	Clé USB 2 Giga minimum	1	Sans Objet
	1	Vérificateur d'absence de tension	8	Peut-être remplacé par un contrôleur d'installation électrique permettant l'ensemble des mesures prévues aux titre 6 de la NFC 15-100 et de la FD C16-600
	1	Mégohmmètre	16	Peut-être remplacé par un contrôleur d'installation électrique permettant l'ensemble des mesures prévues aux titre 6 de la NFC 15-100 et de la FD C16-600
	1	Multimètre avec la fonction pince ampérométrique	8	Peut-être remplacé par un contrôleur d'installation électrique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	28/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
				permettant l'ensemble des mesures prévues aux titre 6 de la NFC 15-100 et de la FD C16-600
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Paire de sous gant	1	Sans Objet
	1	Dispositif de condamnation pour appareil modulaire	1	Sans Objet
	1	Ecran facial anti UV	1	Sans Objet
	1	Paire de gants isolant 00	1	Sans Objet
	1	Tapis de sol pour protection électrique	8	Sans Objet
Matières d'œuvre	1	Lot de câbles comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3G1.5 mm<sup>2</sup> U1000R2V ;</li> <li>• 5G1.5 mm<sup>2</sup> U1000R2V ;</li> <li>• 3G2.5 mm<sup>2</sup> U1000R2V ;</li> <li>• SYT 3P 6/10 ;</li> <li>• SYS P 9/10;</li> <li>• F/UTP cat6;</li> <li>• KNX.</li> </ul>	16	Sans Objet
	1	Lot de conducteurs de couleur standard comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5 mm<sup>2</sup> H07VU ;</li> <li>• 2.5 mm<sup>2</sup> H07VU ;</li> <li>• 6 mm<sup>2</sup> H07VR ;</li> <li>• 10 mm<sup>2</sup> H07VR.</li> </ul>	16	Sans Objet
Documentations	1	Les guides et normes à caractères obligatoires concernant la conception, la réalisation, la vérification et l'entretien des installations électriques et de la sécurité électrique	16	Sans Objet
	1	Notices techniques d'utilisation des outillages individuels, collectifs et appareils de mesures spécifiques	16	Sans Objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	29/36

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	Notices techniques des équipements de services	16	Sans Objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	30/36

## ANNEXE 2

### CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien du bâtiment communicant et connecté est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

<b>Technicien en électricité et automatismes du bâtiment Arrêté du 09/04/2015</b>		<b>Technicien du bâtiment communicant et connecté Arrêté du 18/11/2020</b>	
CCP	Réaliser la distribution, la mise en service et la maintenance d'une installation électrique de locaux	CCP	Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.
CCP	Définir et installer l'intercommunication des automatismes de confort, d'économie d'énergie et de communication et en assurer la maintenance		
CCP	Définir et installer l'intercommunication des systèmes de surveillance et de sécurité et en assurer la maintenance	CCP	Optimiser et maintenir des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.
CCP	Définir et installer l'intercommunication des automatismes de confort, d'économie d'énergie et de communication et en assurer la maintenance		
CCP	Réaliser la distribution, la mise en service et la maintenance d'une installation électrique de locaux	CCP	Installer, paramétrer et mettre en fonction des équipements de services du bâtiment communicant et connecté.
CCP	Définir et installer l'intercommunication des systèmes de surveillance et de sécurité et en assurer la maintenance		

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	31/36



## Annexe 3

### Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

#### Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

#### Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

#### Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

#### Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

#### Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

#### Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

\*\*\*\*\*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TBCC	RE	TP-00481	06	26/11/2020	26/11/2020	33/36



**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."

