

REFERENTIEL D'EVALUATION

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	1/34

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, F1602

Formacode : 24095, 24086, 24066, 24054, 22211

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 générales des titres professionnels

Les modalités d'évaluation des titres professionnels sont définies par l'arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le référentiel d'évaluation (RE) comme constitutive de la session du titre, du certificat de compétences professionnelles (CCP) ou du certificat complémentaire de spécialisation (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.

L'aménagement de la session d'examen pour les candidats en situation de handicap pourra s'appuyer sur le guide pratique d'aménagement des sessions d'examen disponible à l'adresse suivante : <https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/certification-competences-pro/titres-professionnels-373014> , rubrique textes réglementaires/documents techniques.

La proposition d'aménagement de la session d'examen est mise en œuvre en lien avec la DDETS concernée.

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

Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou d'un parcours de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau 3.1 « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- 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.

Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès au titre professionnel par capitalisation de CCP sont évaluées par un jury au vu du livret de certification et d'un entretien 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.

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	3/34

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	<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>Partie 01 : Optimisation d'une installation d'équipements</p> <p>Phase 01 : durée 03 h 00 min</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>Phase 02 : durée 00 h 30 min (en présence jury)</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>Partie 02 : Réalisation d'une maintenance corrective</p> <p>Phase 01 : durée 00 h 30 min</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>Phase 02 : durée 00 h 45 min (en présence jury)</p> <p>Le candidat assure la maintenance corrective de l'équipement de service du bâtiment communicant et connecté.</p>
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(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
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.

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	4/34

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.

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	5/34

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)
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	<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 au 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	6/34

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
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	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"/>
Obligations règlementaires le cas échéant : 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	7/34

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	8/34

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	9/34

REFERENTIEL D'EVALUATION 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	11/34

CCP

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

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

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- 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.

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	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 : Partie 01, durée 02 h 00 min : 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. Partie 02, durée 00 h 30 min : 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.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	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	13/34

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ 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 :

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	14/34

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	15/34

CCP

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

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

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- 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.

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

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	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 : <u>Partie 01 : Optimisation d'une installation d'équipements</u> Durée 01 h 00 min 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. <u>Partie 02 : Réalisation d'une maintenance corrective</u> Phase 01 : durée 00 h 30 min Le candidat analyse la documentation technique de l'équipement de service qui sera utilisé en phase 02 de la partie 02. Phase 02 : durée 00 h 45 min (en présence jury) Le candidat assure la maintenance corrective d'un équipement de service 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	17/34

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
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.
	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 :

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	18/34

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.

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	19/34

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	21/34

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	<u>Poste de travail 01</u> <u>Installation d'équipements du bâtiment communicant et connecté</u> 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 m² 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 : <ul style="list-style-type: none"> • Gestion d'éclairage ; • Gestions des ouvrants ; • Gestion de chauffage ; • Gestion de simulation de présence. Un système de supervision complètera 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	<u>Poste de travail 02</u> <u>Équipement de service assurant la partie 02 de la mise en situation professionnelle " une maintenance corrective"</u> 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 m² Équipement de service selon l'évaluation de type : <ul style="list-style-type: none"> • Un portail coulissant ; • Un système intrusion ; • Un portail à deux battants. 	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	<u>Poste de travail 01</u> <u>Composition de l'installation d'équipements du bâtiment communicant et connecté pour la</u>	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	22/34

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p><u>mise en situation professionnelle partie 01 à minima :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Tableau modulaire 52 modules ; • 01 DDR HS 2P 25 A 30mA AC ; • 02 Disjoncteurs divisionnaire P+N C 2A ; • 02 Disjoncteurs divisionnaire P+N C10A ; • 01 Disjoncteur divisionnaire P+N C16 A ; • 01 Disjoncteur divisionnaire P+N C10A avec coupure fil pilote ; • 01 prise modulaire 2P+T 16A ; • 01 Actionneur de 6 sorties TOR KNX ; • 01 Actionneur de sorties 4 volets KNX ; • 02 Actionneur de 2 sorties pour variation pour tout type d'éclairage KNX ; • 01 Interface USB / KNX ; • 01 Alimentation bus 320 mA KNX ; • 01 Système de supervision KNX (avec fonction simulateur de présence) + son alimentation ; • 01 Tablette tactile Android 10 de pilotage de supervision ; • 05 boutons poussoirs 4 touches KNX à encastrer ; • 01 bouton poussoir 6 touches KNX à encastrer ; • 02 boutons poussoirs 2 touches KNX à encastrer ; • 01 Station météo filaire KNX ; • 01 Interrupteur horaire KNX ; • 01 Thermostat multifonction KNX ; • 01 Servomoteur sans régulation KNX ; • 01 Servomoteur avec régulation KNX ; • 01 Détecteur de présence KNX ; • 01 Détecteur de présence avec régulation de lumière ; • 01 interrupteur crépusculaire + sonde KNX ; 		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	23/34

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> 01 bouton poussoir 4 touches KNX à encastrer avec sonde de température ; 01 assistant vocal (similaire à une Google Home mini) ; 01 passerelle multimédia (Google Chromecast ou similaire) ; 01 convecteur électronique fil pilote ; 02 volets roulants ; 04 Boites DCL complètes + ampoules ; 08 boîtes à encastrer de 67 mm ; 03 sorties de câbles 16A ; 01 jeu de peignes de raccordement P+N. 		
	1	<p>Poste de travail 02(portail) <u>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</u> 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"> 01 motorisation à crémaillère pour portail coulissant permettant une commande en ouverture partielle et totale (selon l'évaluation) 02 motorisations pour portail à deux battants permettant une commande en ouverture partielle et totale (selon l'évaluation) ; 02 jeux de cellules de sécurité ; 01 barre palpeuse (qui peut être simulée par un bouton poussoir) ; 01 éclairage de zone ; 01 feu de signalisation clignotant ; 01 récepteur radio ; 02 télécommandes radio 2 touches ; 01 clavier alphanumérique à 2 sorties + alimentation si nécessaire ; 01 boucle magnétique et son relais ; 01 double bouton poussoir étanche ; 	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	24/34

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<ul style="list-style-type: none"> • 01 bouton poussoir étanche ; • 01 interrupteur crépusculaire ; • 01 tableau 13 modules au minimum ; • 01 interrupteur différentiel 2P 25A AC au minimum ; • 02 disjoncteurs P+N C10A • 01 disjoncteur P+N C 2A ; • 01 jeu de peignes de raccordements P+N ; • 01 arrêt d'urgence étanche. <p><u>Poste de travail 02 (alarme intrusion)</u> <u>Composition de l'équipement de sûreté type alarme intrusion pour la mise en situation professionnelle partie 02 à minima</u> L'équipement de service de gestion des systèmes d'alarme intrusion sera composé à minima de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 central d'alarme filaire 4 zones ; • 01 clavier de commande ; • 01 sirène d'alarme auto-protégée ; • 02 détecteurs IRP ; • 02 contacts ILS ; • 12 résistances d'équilibrage de zone ; • 02 batteries nécessaires pour la centrale et la sirène. 		
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 ; 1pince 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	25/34

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	26/34

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"> • 3G1.5 mm² U1000R2V ; • 5G1.5 mm² U1000R2V ; • 3G2.5 mm² U1000R2V ; • SYT 3P 6/10 ; • SYS P 9/10; • F/UTP cat6; • KNX. 	16	Sans Objet
	1	Lot de conducteurs de couleur standard comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 mm² H07VU ; • 2.5 mm² H07VU ; • 6 mm² H07VR ; • 10 mm² H07VR. 	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	27/34

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	28/34

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 :

	Technicien en électricité et automatismes du bâtiment Arrêté du 09/04/2015		Technicien du bâtiment communicant et connecté Arrêté du 18/11/2020
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	29/34

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	31/34

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."

