

La certification est composée de 3 blocs de compétences :

1. Etudier un dossier technique de mise en œuvre ou d'extension de réseaux
2. Assurer la relation client
- 3a. Déployer, mettre en service et assurer la maintenance de réseaux THD (bloc de spécialisation)
- 3b. Déployer, mettre en service et assurer la maintenance de réseaux mobiles (bloc de spécialisation)
- 3c. Déployer, mettre en service et assurer la maintenance de solutions smart city (bloc de spécialisation)

L'obtention de la certification nécessite la validation cumulative des 2 blocs de compétences tronc commun et d'un bloc de spécialisation.

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A.1 Etude d'un dossier technique de mise en œuvre ou d'extension de réseaux			
Etude du contexte normatif du chantier réseaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.1 Réaliser au quotidien une démarche de veille technologique et réglementaire afin d'assurer la conformité du chantier. 	Les candidats doivent présenter la production suivante :	<i>En relation avec la compétence C1.1</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les évolutions technologiques et réglementaires sont identifiées.
La collecte et l'analyse de l'ensemble des informations liées aux cahiers des charges du chantier réseaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.2 Exploiter l'ensemble des informations à l'aide d'un plan d'architecture afin de permettre la réalisation d'une intervention sur un réseau. 	1/ Etude d'un dossier technique portant sur l'identification et l'analyse de toutes les caractéristiques techniques et les modalités de mises en œuvre d'un réseau. Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Production écrite	<i>En relation avec la compétence C1.2</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les métrés nécessaires sont correctement identifiés. ▪ L'architecture du réseau et son implantation géographique sont correctement identifiées et interprétées.
La préparation de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C1.3 Collecter l'ensemble des informations à l'aide du dossier technique afin de permettre la préparation des matières d'œuvre, des équipements et des outillages nécessaires au chantier et à sa mise en sécurité. ▪ C1.4 Agencer le matériel dans le véhicule en tenant compte des besoins identifiés et du respect des règles de sécurité afin de faciliter son transport et l'inventaire en début et en fin de chantier. ▪ C1.5 Vérifier la conformité du terrain au regard des informations identifiées sur le plan afin de réaliser un chantier respectant le cahier des charges du prescripteur. 		<i>En relation avec les compétences C1.3, C1.4 & C1.5</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les informations nécessaires à la préparation sont correctement identifiées dans le dossier technique. ▪ L'identification des matières d'œuvre, des équipements et des outillages nécessaires est correcte.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le chargement du matériel dans le véhicule est organisé efficacement. ▪ Les règles de sécurité sont respectées lors du chargement et du transport. ▪ La vérification de la conformité du terrain par rapport au plan est effectuée de manière précise. ▪ Le respect du cahier des charges du prescripteur est assuré.
A.2 Garantie de la qualité de la relation client			
La communication envers le commanditaire et/ou utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2.1 Etablir une communication professionnelle de confiance en respectant l'image de son entreprise et, le cas échéant, adaptée à un interlocuteur en situation de handicap afin de satisfaire le commanditaire et/ou utilisateur. ▪ C2.2 Maîtriser la communication orale et écrite pour expliquer des concepts techniques de manière accessible et compréhensible, en utilisant un langage adapté au niveau de compétence techniques du commanditaire et/ou utilisateur. 	Les candidats doivent présenter la production suivante : 1/ Mise en situation d'interaction avec un client (commanditaire et/ou un utilisateur) sur le lieu d'intervention Mise en situation reconstituée Epreuve individuelle Epreuve pratique	<i>En relation avec les compétences C2.1 & C2.2</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la communication professionnelle est adaptée au contexte. <i>En relation avec les compétences C2.3 & C2.4</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les travaux sont présentés de façon compréhensible et explicite. ▪ L'image de l'entreprise est respectée tout au long de l'interaction avec le client. ▪ Le plan de passage présenté prend en compte les spécificités techniques de l'habitation ou de l'immeuble. <i>En relation avec les compétences C2.5, C2.6 & C2.7</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'écoute active est démontrée ▪ Des questions exploratrices sont posées au client si nécessaire.
La présentation du déroulement du chantier au commanditaire et/ou utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2.3 Présenter les travaux à effectuer au commanditaire et/ou utilisateur en adaptant son attitude et son comportement à la situation tout en respectant l'image de son entreprise afin de satisfaire le client. ▪ C2.4 Présenter le plan de passage du ou des câbles et des équipements, en tenant compte des spécificités techniques de l'habitation/immeuble, des règles de l'art garantissant l'esthétique et des règles de sécurité afin d'obtenir l'accord du commanditaire et/ou utilisateur (particulier, professionnel du secteur privé et public). 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La reformulation du besoin est claire et précise ▪ La traduction du besoin en termes techniques est exacte
Le conseil client et l'accompagnement à l'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2.5 Reformuler une demande, un besoin venant du commanditaire et/ou utilisateur et la traduire en termes techniques pour pouvoir le renseigner. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2.6 Effectuer une démonstration de l'utilisation correcte et optimale des équipements réseau et de leurs fonctionnalités, en guidant le commanditaire et/ou utilisateur à travers des étapes claires et concises. ▪ C2.7 Fournir une formation de base au commanditaire et/ou utilisateur sur la gestion autonome de son réseau, la résolution des problèmes courants et l'utilisation adéquate des outils. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les équipements réseau et leurs fonctionnalités sont maîtrisés ▪ Le client est guidé dans la prise en main à travers les étapes de manière compréhensible. ▪ La capacité à expliquer les procédures de gestion du réseau, la résolution de problèmes courants et l'utilisation des outils est démontrée
La gestion des conflits	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C2.8 Faire preuve d'empathie envers le commanditaire et/ou utilisateur, en écoutant activement ses préoccupations et frustrations, afin d'anticiper les solutions à mettre en œuvre. ▪ C2.9 Gérer les litiges pouvant survenir, en trouvant les solutions adaptées préservant les intérêts de chacun, afin de maintenir la qualité de la relation client. ▪ C2.10 Évaluer la complexité des problèmes et décider s'il est nécessaire de référer des cas plus complexes à sa hiérarchie. 		<p><i>En relation avec les compétences C2.8, C2.9 & C2.10</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les litiges sont gérés de manière professionnelle. ▪ Les problèmes rencontrés sont correctement identifiés et leur complexité est évalués. ▪ Les solutions proposées sont appropriées.
A.3a Déploiement, mise en service et maintenance de réseaux THD (bloc de spécialisation)			
L'identification de la structure et de l'architecture du réseau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3a.1 Interpréter des schémas réseaux THD, y compris les diagrammes de topologie, les schémas de câblage et les plans d'adressage IP afin de mettre en œuvre et maintenir des réseaux THD fiables et performants. ▪ C3a.2 Examiner la topologie du réseau et analyser l'infrastructure en identifiant les points d'accès, les nœuds de connexion, les câbles à fibres optiques, les équipements actifs... afin d'évaluer la redondance et la résilience du réseau et assurer une connectivité fiable et minimiser les risques de défaillance. ▪ C3a.3 Utiliser la documentation technique (cahier des clauses techniques, guide pratique...) afin de maîtriser les caractéristiques détaillées de l'installation, des équipements et des procédures requises pour garantir une mise en place précise et conforme du réseau THD. 	<p>1/ Etude de la structure et de l'architecture d'un réseau THD</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Production écrite</p> <p>2/ : Installation et mise en service d'un réseau THD</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p>	<p><i>En relation avec les compétences C3a.1, C3a.2 & C3a.3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les schémas sont correctement analysés et interprétés. ▪ L'analyse de l'infrastructure est correctement réalisée. ▪ La redondance et la résilience du réseau est correctement évaluée. ▪ Le cahier des clauses techniques et les guides pratiques sont utilisés à bon escient. ▪ Les caractéristiques détaillées de l'installation, des équipements et des procédures sont maîtrisées.

<p>L'identification et la réalisation du raccordement des équipements</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3a.4 Identifier les équipements actifs (tels que les commutateurs, les routeurs, les points d'accès WiFi...) et passifs (tels que les baies de brassage, les boîtiers de distribution et les connecteurs de fibre optique...) afin d'assurer une maintenance efficace, diagnostiquer rapidement les pannes éventuelles et optimiser les performances globales du réseau THD. ▪ C3a.5 Mettre en œuvre une démarche de sécurité adaptée aux risques : électriques, environnementaux, de circulation, travaux en hauteur, travaux en souterrain, troubles musculosquelettiques, en utilisant les équipements de protection individuelle et collective adaptés et en fonction de la configuration du chantier, des normes en vigueur et des règles de son entreprise. ▪ C3a.6 Réaliser l'implantation, la fixation, l'ancrage des équipements adaptés à l'infrastructure (nœud de raccordement optique ou nœud de raccordement abonné, point de mutualisation ou de concentration, boîtiers de distribution) à l'aide des prescriptions du donneur d'ordre afin de garantir une installation solide et conforme. ▪ C3a.7 Positionner et déployer les câbles THD à l'aide du plan en respectant le calepinage et en garantissant la sécurité sur le chantier, tout en prenant en compte les contraintes techniques et environnementales, qu'elles soient souterraines ou aériennes, et déployer les câbles en utilisant les équipements appropriés, tout en respectant les protocoles techniques en fonction de la nature et de l'arrimage du câble, afin d'assurer un déploiement précis, sécurisé et optimisé pour la distribution THD. ▪ C3a.8 Réaliser l'épissurage et la connexion des câbles THD dans les boîtes d'interconnexion selon les plans techniques, les protocoles et les normes de qualité et de sécurité en veillant à assurer l'étanchéité, la mise sous pression et l'étiquetage afin d'éviter la pollution externe, les chocs mécaniques, et l'humidité. 	<p>3/ Opérations de maintenance préventive et corrective d'un réseau THD</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p>	<p><i>En relation avec les compétences C3a.4 & C3a.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les équipements actifs et passifs sont correctement identifiés. ▪ Une démarche de sécurité adaptée est mise en œuvre dans le respect des normes en vigueur. <p><i>En relation avec la compétence C3a.6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le placement des équipements est respecté <p><i>En relation avec la compétence C3a.7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le sens du tirage est respecté ▪ Le câble est placé dans la bonne alvéole ▪ Les contraintes techniques et environnementales sont respectées <p><i>En relation avec la compétence C3a.8</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'interconnexion par soudure ou par connecteur est correctement réalisée par fusion (fibre optique) ou par connecteur ou wrapping (cuivre) ▪ L'étanchéité, la mise sous pression et l'étiquetage sont assurés <p><i>En relation avec la compétence C3a.9</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les matériels posés sont adaptés à l'architecture du projet ▪ Le repérage et l'étiquetage sont conformes à la commande ▪ Conformité avec les prescriptions de l'opérateur et le cahier des charges. <p><i>En relation avec la compétence C3a.10</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le dossier d'ouvrage est correctement renseigné
---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3a.9 Réaliser l'arrimage et le contrôle du câble abonné à partir du point de branchement final, en respectant les règles de pose, de perçage, de fixation, de repérage et d'étiquetage selon les prescriptions de l'opérateur et le cahier des charges ▪ C3a.10 Compléter le dossier d'ouvrage exécuté à l'aide des documents techniques, en réalisant un contrôle visuel, des prises de photos, des relevés transmis au bureau d'études afin de permettre un traitement informatique ▪ C3a.11 Assurer la propreté de son environnement en fin de chantier, en effectuant le tri nécessaire au recyclage des déchets générés par son intervention afin de respecter la réglementation en vigueur et la sécurité de son chantier. 		<p><i>En relation avec la compétence C3a.11</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le tri des déchets respecte la réglementation en vigueur et la sécurité du chantier. <p><i>En relation avec les compétences C3a.12 & C3a.13</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les appareils de mesure sont correctement vérifiés ▪ Les réglages et paramétrages des appareils de mesure sont correctement réalisés et adaptés à la configuration du lien à mesurer ▪ Les équipements permettant la mesure sont correctement placés et en correspondance avec le lien à mesurer ▪ La lecture, et l'interprétation de la mesure sont correctement traduites par un synoptique
La réalisation des mesures et la mise en service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3a.12 Effectuer la mise en service et le réglage des appareils de mesure en fonction du type de lien à tester, en vérifiant le bon fonctionnement des équipements et en ajustant les paramètres nécessaires à la qualité de la mesure. ▪ C3a.13 Réaliser la mesure et l'analyse du réseau en utilisant les accessoires et/ou équipements adaptés, afin de détecter les anomalies et de vérifier la conformité du lien à tester, et organiser si besoin une opération de maintenance corrective. ▪ C3a.14 Installer le câble et la prise terminale en respectant les règles de pose et de sécurité correspondants à l'infrastructure du local ou de l'habitation afin d'assurer l'arrivée du service. ▪ C3a.15 Mettre en place, paramétrer les équipements actifs pour activer le service conformément à l'abonnement ou à l'offre de services souscrit par le client, tout en enregistrant, extrayant, et compilant les fichiers et/ou informations de mesure sur des supports informatiques ou papier, afin de finaliser la recette, et ainsi valider la conformité et la qualité des travaux effectués. 		<p><i>En relation avec les compétences C3a.14 & C3a.15</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les règles de pose et de sécurité sont respectées. ▪ L'arrivée du service est assurée. ▪ L'activation du service est conforme à l'abonnement ou à l'offre de services souscrit par le client. ▪ La compilation des fichiers et/ou informations de mesure est correctement effectuée ▪ Les fichiers de mesure sont correctement nommés et sauvegardés

La réalisation des opérations de maintenances	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3a.16 Assurer la maintenance préventive du réseau, en exploitant les informations des appareils de mesure permettant d'identifier l'origine du défaut afin de garantir le débit et la qualité de transmission du signal. ▪ C3a.17 Etablir un diagnostic terrain en cas de dysfonctionnement afin de permettre une intervention sur le réseau ou sur le lien THD et/ou sur les équipements actifs mis en place. ▪ C3a.18 Réaliser une maintenance corrective en intervenant sur le réseau ou sur le lien THD et/ou sur les équipements actifs afin de corriger les dysfonctionnements. ▪ C3a.19 Rédiger un Compte-Rendu de Visite de Travaux (CRVT) en fin d'intervention, afin de le transmettre au bureau d'études ou au donneur d'ordre 		<p><i>En relation avec les compétences C3a.16, C3a.17, Ca3.18 & C3a.19</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un audit visuel complet et efficace est effectué ▪ Les informations des appareils de mesure sont correctement exploitées ▪ Le diagnostic est correctement posé ▪ Les solutions proposées sont adaptées ▪ L'équipement actif fonctionne ▪ Le lien est contrôlé ▪ La mise en place d'une intervention de maintenance corrective adaptée permettant la remise en conformité du réseau est réalisée ▪ Les informations transcrites sur le CRVT permettent une restitution conforme auprès de sa hiérarchie
A.3b Déploiement, mise en service et maintenance de réseaux mobiles (bloc de spécialisation)			
L'identification de la structure et de l'architecture du réseau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3b.1 Maitriser le contexte réglementaire et les acteurs des réseaux mobiles pour l'usage des radiofréquences afin d'assurer la conformité et la performance optimale des équipements GSM, tout en garantissant le respect des normes de sécurité et de qualité de service essentielles à la satisfaction des utilisateurs et à la pérennité du réseau. ▪ C3b.2 Maitriser les architectures (4G/5G) et normes (GSM, UMTS, LTE, IMT 2020), afin d'appréhender la typologie de chantier. 	<p>1/ Analyse d'un dossier de conception et d'un cahier des charges</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Production écrite</p>	<p><i>En relation avec la compétence C3b.1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les réglementations et normes relatives aux radiofréquences sont maîtrisées. ▪ Les acteurs clés des réseaux mobiles sont identifiés <p><i>En relation avec la compétence C3b.2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les architectures et normes sont maîtrisées.

<p>L'identification et la réalisation du raccordement des équipements</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3b.3 Identifier les équipements actifs (armoire énergie, baie radio, BBU, RRU/RRH, antenne 5G, etc.) et passifs (antenne, amplificateur, multiplexeur, câbles, connecteurs, etc.) en Indoor/Outdoor afin de déployer le réseau. ▪ C3b.4 Identifier les différents équipementiers du marché (Huawei, Nokia, Ericsson, etc.) et leurs spécificités afin de déployer des sites multi-opérateurs. ▪ C3b.5 Analyser le dossier de conception et l'étude du cahier des charges afin d'appréhender la typologie de chantier. ▪ C3b.6 Mettre en œuvre une démarche de sécurité adaptée aux risques (électriques, environnementaux, de circulation, travaux en hauteur, travaux en souterrain, troubles musculosquelettiques...), en utilisant les équipements de protection individuelle et collective adaptés en fonction du plan de prévention des risques de l'entreprise. ▪ C3b.7 Respecter les règles d'ingénierie pour effectuer l'installation des équipements dans le respect des contraintes techniques, normatives et environnementales. ▪ C3b.8 Installer les équipements d'alimentation et de baie radio (armoire énergie, RAN) afin de garantir une alimentation électrique stable et une connectivité réseau fiable, afin d'assurer le bon fonctionnement des systèmes de télécommunication. ▪ C3b.9 Installer les équipements de communication radio (BBU, RRU/RRH, antenne 5G) afin d'assurer une transmission de données efficace et une connectivité optimale dans le réseau. ▪ C3b.10 Installer les équipements de transmission et de connexion (antenne, câbles, connecteurs) afin de garantir une liaison de communication robuste et sans interruption, facilitant ainsi l'échange de données essentielles dans les infrastructures de télécommunication. 	<p>2/ : Installation et mise en service d'un réseau mobile</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p> <p>3/ Opérations de maintenance préventive et corrective d'un réseau mobile</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La typologie du chantier est correctement identifiée <p><i>En relation avec les compétences C3b.3 & C3b.4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les équipements actifs et passifs sont correctement identifiés ▪ Leurs particularités sont maîtrisées ▪ Les principaux équipementiers du marché sont identifiés ▪ La spécificité de chaque équipementier dans le cadre de déploiements multi-opérateurs est maîtrisée <p><i>En relation avec la compétence C3b.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les informations contenues dans le dossier de conception sont correctement interprétées et appliquées. ▪ La compréhension des exigences du cahier des charges est correcte <p><i>En relation avec la compétence C3b.6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une démarche de sécurité adaptée aux risques spécifiques du chantier est mise en place. ▪ les équipements de protection individuelle et collective sont utilisés de façon adéquate. <p><i>En relation avec les compétences C3b.8, C3b.9, C3b.10 & C3b.11</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation des équipements respectent les contraintes techniques, normatives et environnementales.
---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3b.11 Installer les équipements d'amplification et de multiplexage pour optimiser l'efficacité du signal, afin de permettre une meilleure transmission des données et une qualité de communication améliorée des réseaux de télécommunication. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installation des équipements est correctement réalisée <p><i>En relation avec les compétences C3b.12 & C3b.13</i></p>
La réalisation des mesures et la mise en service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3b.12 Réaliser les mesures de la chaîne antennaire (puissance, fréquence, polarisation, taux d'erreur, rapport signal sur bruit, rapport signal sur interférences...) afin d'être en conformité avec les attentes client et la réglementation et garantir la qualité, la performance et la sécurité des installations du réseau mobile. ▪ C3b.13 Effectuer le « Commissioning » (mise en service du site), en lien avec le cockpit (centre de supervision de l'opérateur) de l'opérateur, en s'assurant que tous les tests nécessaires ont été effectués avec succès, que les paramètres de configuration sont corrects, et que toutes les interférences ont été éliminées afin d'assurer la mise en service du site. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les mesures sont correctement effectuées ▪ L'installation répond aux critères de performance et de sécurité. ▪ Les tests sont correctement effectués ▪ La mise en service du site est réalisée ▪ La résolution des éventuelles interférences est correctement effectuée ▪ La configuration des paramètres est correcte <p><i>En relation avec les compétences C3b.14, C3b.15 & C3b.16</i></p>
La réalisation des opérations de maintenances	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3b.14 Assurer la maintenance préventive du réseau, en exploitant les informations des appareils de mesure permettant d'évaluer les performances du réseau et identifier tout problème potentiel. ▪ C3b.15 Etablir un diagnostic terrain en cas de dysfonctionnement afin de permettre une intervention de sur le réseau et/ou sur les équipements mis en place. ▪ C3b.16 Assurer la maintenance corrective en effectuant des réparations d'urgence en se coordonnant le cas échéant avec d'autres équipes de maintenance ou d'assistance pour résoudre les problèmes complexes, en cas de panne d'équipement ou de dégradation du service afin de rétablir le fonctionnement du service. ▪ C3b.17 Rédiger un Compte-Rendu de Visite de Travaux (CRVT) en fin d'intervention, afin de documenter de manière précise et complète les activités réalisées, les observations faites, et les éventuels problèmes rencontrés 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les informations des appareils de mesure sont correctement exploitées ▪ Le diagnostic est correctement posé ▪ Les solutions proposées sont adaptées ▪ La mise en place d'une intervention de maintenance corrective adaptée permettant la remise en conformité du réseau est réalisée <p><i>En relation avec la compétence C3b.17</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les informations transcrites sur le CRVT permettent une restitution conforme auprès de sa hiérarchie

	<p>au cours de l'intervention, et permettre d'assurer la traçabilité des travaux effectués.</p>		
<p>A3c. Déploiement, mise en service et maintenance de solutions smart city (bloc de spécialisation)</p>			
<p>L'identification de la structure et de l'architecture du réseau</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3c.1 Maitriser le contexte règlementaire et les acteurs des réseaux sans fil pour l'usage des radiofréquences afin d'assurer la conformité et la performance optimale des solutions smart city, tout en garantissant le respect des normes de sécurité et de qualité de service essentielles à la satisfaction des utilisateurs et à la pérennité du réseau. ▪ C3c.2 Maitriser les architectures (WPAN, WLAN, WWAN) et protocoles de communication (Zigbee, Sigfox, LoRaWan, _Wifi, _Bluetooth, _NFC), afin de déployer le marché en accord avec les attentes du client. 	<p>1/ Analyse d'un dossier d'étude et des schémas de câblage</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Production écrite</p> <p>2/ : Installation et mise en service d'une solution smart city</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p>	<p><i>En relation avec les compétences C3c.1, C3c.2, C3c.3, C3c.4 & C3c.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le contexte règlementaire lié à l'utilisation des radiofréquences est maîtrisé ▪ Les acteurs du domaine des réseaux sans fil sont identifiés. ▪ Les normes de sécurité et de qualité de service sont respectées. ▪ Les architectures et les protocoles de communication sont maîtrisés ▪ Les composants de la chaîne d'équipements IoT sont maîtrisés ▪ La solution déployée est conforme au cahier des charges. ▪ Les principaux langages informatiques pour la programmation des solutions IoT sont maîtrisés. ▪ L'analyse du dossier d'étude et des schémas de câblage est correctement effectuée. ▪ Les spécificités techniques et les exigences particulières du chantier sont identifiées.
<p>L'installation et le paramétrage des équipements</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3c.3 Maitriser la chaîne d'équipements d'un réseau IoT (capteur/actionneur, antenne, passerelle, routeur, serveur, software et application) afin de déployer une solution conforme au cahier des charges. ▪ C3c.4 Utiliser les principaux langages informatique (Java, JavaScript, C/C++, Python...) pour effectuer la programmation des solutions IoT. ▪ C3c.5 Analyser le dossier d'étude et schémas de câblage afin d'appréhender la typologie de chantier y compris les spécificités techniques et les exigences particulières associées à l'installation électrique ou aux réseaux de communication prévus. ▪ C3c.6 Installer les solutions d'équipements Smart City (gestion des ordures, gestion de l'éclairage public, gestion du stationnement urbain, gestion des énergies, gestion des espaces verts...) en lien avec les collectivités afin de mettre en œuvre efficacement les infrastructures intelligentes nécessaires. ▪ C3c.7 Installer les solutions d'équipements Smart Building (gestion de l'humidité et de la qualité de l'air, gestion des énergies, gestion des déchets...) en lien avec 	<p>3/ Opérations de maintenance préventive et corrective d'une solution smart city</p> <p>Etude de cas d'entreprise Epreuve individuelle Epreuve pratique</p>	

	<p>les promoteurs immobiliers, syndic et bailleurs sociaux afin de garantir des performances optimales tout en contribuant à la durabilité des bâtiments</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ C3c.8 Mettre en œuvre une démarche de sécurité adaptée aux risques (électriques, environnementaux, de circulation, travaux en hauteur, travaux en souterrain, troubles musculo- squelettiques...), en utilisant les équipements de protection individuelle et collective adaptés et en fonction du plan de prévention des risques. 		<p><i>En relation avec les compétences C3c.6, C3c.7, C3c.8, C3c.9 & 3c.10</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les équipements Smart City sont correctement installés ▪ Les équipements Smart Building liés sont correctement installés ▪ Une démarche de sécurité adaptée aux risques électriques, environnementaux, de circulation, travaux en hauteur, travaux en souterrain, troubles musculo-squelettiques est mise en œuvre
La mise en service de la solution smart city	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3c.9 Programmer les solutions IoT en collaboration avec le client, en traduisant ses besoins en spécifications techniques et en développant des solutions personnalisées afin de fournir une infrastructure technologique qui réponde précisément à ses exigences tout en maximisant l'efficacité opérationnelle, la connectivité et la satisfaction de l'utilisateur final. ▪ C3c.10 Assurer la mise en service et la configuration des solutions IoT en travaillant de concert avec le client afin de garantir leur bon fonctionnement et leur intégration transparente dans son environnement. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les équipements de protection individuelle et collective utilisés sont adaptés. ▪ Les besoins du client sont correctement traduits en spécifications techniques. ▪ Une solution personnalisée pour répondre aux exigences du client est développées.
La réalisation des opérations de maintenances	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C3c.11 Assurer la maintenance préventive en conduisant des inspections régulières des équipements IoT, des caméras de surveillance, des équipements de signalisation et d'autres dispositifs technologiques, afin d'anticiper les problèmes potentiels et de garantir leur bon fonctionnement au sein de l'infrastructure Smart City. ▪ C3c.12 Assurer la maintenance corrective en diagnostiquant et résolvant efficacement les pannes matérielles et logicielles sur les équipements et les systèmes de la Smart City et en mettant en œuvre les mesures nécessaires pour rétablir rapidement les fonctionnalités et assurer la continuité des services. ▪ C3c.13 Rédiger un rapport d'intervention en fin d'intervention, afin de documenter de manière précise et complète les activités réalisées, les observations faites, et les éventuels problèmes rencontrés au cours de 		<p><i>En relation avec les compétences C3c.11, C3c.12 & C3c.13</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'inspection est correctement conduite ▪ Les problèmes potentiels sont correctement identifiés. ▪ Le diagnostic effectué est juste

	l'intervention, et permettre d'assurer la traçabilité des travaux effectués.		<ul style="list-style-type: none">▪ Les mesures mises en œuvre sont adaptées▪ Le service est correctement rétabli▪ le rapport d'intervention est correctement rédigé▪ Les informations transcrites sur le rapport d'intervention permettent une restitution conforme auprès de sa hiérarchie
--	------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------