

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
<b>A.1 Pilotage d'un projet réseaux sur les plans humains, méthodologiques et budgétaires</b>			
Détermination des méthodes de mise en œuvre à déployer en lien avec le projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C1.1 <b>Réaliser au quotidien une démarche de veille technologique et réglementaire</b> permettant de proposer les solutions adaptées, afin d'être en adéquation avec les évolutions du secteur.</li> <li>▪ C1.2 <b>Identifier les risques en lien avec le projet</b> afin de les limiter, de les anticiper et de trouver une stratégie pour remédier au problème s'il venait à se produire.</li> <li>▪ C1.3 <b>Respecter les règles d'ingénierie</b> des infrastructures afin de garantir une réalisation du chantier en toute sécurité.</li> <li>▪ C1.4 <b>Élaborer et gérer les budgets du projet</b> en réalisant des projections budgétaires intégrant l'ensemble des paramètres de la prestation (coûts liés aux ressources humaines, matériaux, frais généraux, risques, taxes, marges bénéficiaires, etc...), tout en recherchant des alternatives moins coûteuses ou en négociant des accords plus favorables avec les fournisseurs et/ou les partenaires sans compromettre la qualité ou les résultats attendus afin d'estimer le coût du projet à déployer.</li> <li>▪ C1.5 <b>Élaborer un argumentaire de présentation de l'étude réalisée</b>, d'un point de vue technico-commercial et budgétaire, afin de convaincre le client/commanditaire de son bienfondé, de devancer ses objections éventuelles et de le convaincre de s'engager dans le processus de commande.</li> </ul>	<p><b>1/ Présentation d'un projet réseaux et de sa mise en œuvre</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite et orale</p> <p><b>2/ Mise en situation managériale avec rédaction d'un compte rendu portant sur l'animation d'une réunion d'équipe</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production orale + écrite</p>	<p><i>En relation avec les compétences C1.1 &amp; C1.2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les évolutions technologiques et réglementaires sont identifiées.</li> <li>▪ L'analyse des risques est effectuée de manière exhaustive et correcte</li> <li>▪ Des mesures préventives et/ou correctives proposées sont adaptées</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C1.3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les règles d'ingénierie identifiées sont en cohérence avec les spécificités techniques du projet.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C1.4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La compréhension des différents paramètres impactant le coût du projet est démontrée</li> <li>▪ La projection budgétaire réalisée est précise et exhaustive.</li> <li>▪ La projection budgétaire est justifiée et argumentée</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C1.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'attitude est adaptée à la situation et à l'interlocuteur.</li> <li>▪ L'argumentaire est construit de façon structurée.</li> <li>▪ Le vocabulaire utilisé est adapté au profil du client/commanditaire.</li> <li>▪ Les points différenciants sont clairement identifiés.</li> <li>▪ Les avantages sont hiérarchisés et argumentés.</li> <li>▪ L'argumentaire développé est convaincant et répond aux besoins du client/commanditaire.</li> </ul>
Contribution au recrutement de collaborateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C1.6 <b>Identifier les compétences nécessaires</b>, soit en interne, soit en externe, afin de disposer des ressources humaines pour assurer le déploiement du projet.</li> </ul>		

**CCI France**  
Chargé d'affaires réseaux

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C1.7 Participer au processus de recrutement de nouveaux salariés</b> en collaboration avec le service RH, en contribuant à l'identification et la sélection des candidats à positionner sur les postes à pourvoir selon des critères intégrant la facilitation d'accès à l'emploi des candidats en situation de handicap, afin de disposer des profils et compétences correspondant aux besoins générés par le projet.</li> <li>▪ <b>C1.8 Contrôler la possession et la validité des habilitations</b> en rapport avec les activités du chantier, afin de répondre aux contraintes réglementaires.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les objections de l'interlocuteur sont traitées et les réponses adaptées.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C1.6, C1.7 &amp; C1.8</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les compétences nécessaires au déploiement du projet sont clairement identifiées</li> <li>▪ les besoins en recrutement éventuels sont déterminés.</li> <li>▪ La possession et la validité des habilitations sont vérifiées.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C1.9, C1.10 &amp; C1.11</i></p>
<p>Organisation du travail et l'établissement des plannings</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C1.9 Etablir un planning d'intervention</b> prenant en compte la législation en vigueur, les compétences nécessaires et les contraintes, notamment en matière de délai, de qualité et d'application de normes sociétales et environnementales, afin d'organiser le travail des équipes.</li> <li>▪ <b>C1.10 Mettre en place les dispositions et aménagements de postes de travail pour les salariés en situation de handicap</b>, en identifiant leurs besoins spécifiques, afin de leur garantir des conditions d'accès et d'autonomie suffisantes et conformes à la réglementation.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La planification répond aux contraintes réglementaires, sécuritaires et environnementales</li> <li>▪ les dispositions garantissant l'accessibilité et l'autonomie des salariés en situation de handicap sont identifiées.</li> <li>▪ Les ressources et les besoins techniques sont pris en compte.</li> <li>▪ Des mesures correctives sont effectuées.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C1.12</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les calculs effectués sont exacts.</li> </ul>
<p>Suivi du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C1.11 Suivre la planification</b> et l'ajuster si nécessaire en fonction des ressources allouées et des besoins techniques en utilisant les techniques de gestion de projet, afin de respecter les engagements pris lors de la rédaction de la réponse à la consultation.</li> <li>▪ <b>C1.12 Piloter en continu l'avancement du projet</b> en utilisant des outils de suivi, en analysant les indicateurs définis pour extraire des tableaux de bords et restituer objectivement les résultats (suivi budgétaire, suivi technique) afin de repérer toute difficulté, déterminer les actions correctrices nécessaires et formaliser l'état d'avancement du projet par la rédaction de comptes rendus destinés au commanditaire et à la direction mettant en exergue les écarts avec les objectifs initialement visés et les propositions d'axes d'amélioration.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'analyse des indicateurs du déploiement est adaptée et prend en compte : Le respect des temps de réalisation ; Le respect des prévisions du nombre de poses ; Le respect de l'échéancier du déploiement ; L'optimisation des mobilisations de moyens humains, de matériels et de matériaux.</li> <li>▪ Les informations sont claires et exhaustives.</li> <li>▪ Les écarts par rapport aux objectifs sont identifiés.</li> <li>▪ Les préconisations sont argumentées et justifiées.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C1.13</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les règles de rédaction et de présentation des écrits professionnels sont respectées.</li> <li>▪ Le document est sur le fond parfaitement exécuté (fidélité et clarté de l'information restituée).</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C1.14 &amp; C1.15</i></p>

**CCI France**  
Chargé d'affaires réseaux

<p>Coordination et animation des équipes par des méthodes de management et de communication adaptées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C1.14 <b>Animer les équipes internes et/ou externes</b> en adoptant un positionnement et un mode de leadership adaptés, afin de veiller au maintien et à la qualité de leur niveau d'implication, tout en réglant les éventuels conflits, et permettre une optimisation du déroulement du projet.</li> <li>▪ C1.15 <b>Animer les réunions</b> jalonnant la réalisation du projet, en mobilisant des techniques adaptées à leur format et favorisant l'implication des participants afin de suivre de façon optimale le bon déroulement du projet et d'identifier les ajustements à apporter au regard des aléas pouvant survenir.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le déroulement de la réunion est structuré au préalable, ainsi que ses objectifs et les méthodes de travail à mobiliser.</li> <li>▪ L'objet de la réunion et les différents thèmes à traiter sont établis au préalable,</li> <li>▪ Le mode de management et de communication est adapté aux caractéristiques des membres de son équipe, tout en tenant compte de la culture de l'entreprise.</li> <li>▪ La clarté des échanges et l'attitude dynamique contribuent à la compréhension et l'adhésion des membres de l'équipe et favorisent leur motivation,</li> <li>▪ L'animation de la réunion permet à chacun de ses membres de s'exprimer, de faire le point sur son travail et d'exposer ses difficultés.</li> <li>▪ La recherche des causes des difficultés rencontrées et leur résolution sont menées en favorisant l'intelligence collective.</li> <li>▪ La situation de conflit est désamorcée en conciliant les intérêts de ses protagonistes et ceux de l'entreprise.</li> </ul>
<p><b>A.2 Gestion du déroulement des travaux sur le plan technique</b></p>			
<p>La gestion du déploiement dans le respect des normes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C2.1 <b>Intégrer les contraintes techniques et environnementales</b> tout au long de la réalisation du chantier par la maîtrise des fondamentaux du génie civil afin de garantir la sécurité et la durabilité de l'ouvrage final.</li> <li>▪ C2.2 <b>Élaborer un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)</b> en conformité avec les réglementations en vigueur, dans le but de garantir la sécurité des équipes tout au long de la réalisation du chantier.</li> </ul>	<p><b>1/ Suivi opérationnel d'un chantier réseau</b> portant sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le respect des normes de sécurité et réglementaires</li> <li>• le suivi et le contrôle des travaux</li> </ul>	<p><i>En relation avec les compétences C2.1, C2.2, C2.3 &amp; C2.4</i> Selon le contexte du chantier, le candidat doit faire respecter les normes en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les règles de sécurité des biens et des personnes sont identifiées.</li> <li>▪ Les normes environnementales sont respectées (par ex. : tri des déchets du chantier...).</li> <li>▪ Les normes techniques sont intégrées.</li> </ul>

**CCI France**  
Chargé d'affaires réseaux

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C2.3 Effectuer les demandes d'autorisation administratives et réglementaires</b>, en lien avec le projet, nécessaires auprès des autorités compétentes, afin de permettre au chantier de se dérouler.</li> <li>▪ <b>C2.4 Passer la commande auprès du fournisseur ou du magasinier</b>, en intégrant les contraintes budgétaires et les délais de livraison, afin de s'assurer de la mise à disposition des matériels et matériaux.</li> </ul>	<p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les règles de contrôle de fonctionnement d'un réseau sont maîtrisées.</li> <li>▪ Les demandes préalables sont correctement établies.</li> <li>▪ Les matériels et les consommables retenus sont conformes au schéma du projet.</li> <li>▪ Les contraintes sont prises en compte.</li> <li>▪ <i>En relation avec les compétences C2.5 &amp; C2.6</i> L'analyse des relevés est conforme aux règles d'ingénierie.</li> <li>▪ Les indicateurs techniques sont exploités et respectent le cahier des charges.</li> <li>▪ Les écarts éventuels sont identifiés.</li> <li>▪ Les ajustements nécessaires sont préconisés et/ou mis en œuvre.</li> <li><i>En relation avec la compétence C2.7 &amp; C2.8</i></li> <li>▪ L'ensemble des données relatives au chantier est collecté</li> <li>▪ Les informations transmises sont structurées et exactes</li> <li><i>En relation avec la compétence C2.9</i></li> <li>▪ Le diagnostic établi est réaliste au regard des observations réalisées sur le terrain.</li> </ul>
<p>Le contrôle du chantier et le respect du cahier des charges</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C2.5 Assurer la supervision et la vérification du chantier</b> en conformité avec les normes, les réglementations et les contraintes environnementales afin de s'assurer du respect des délais et des fiches techniques réalisées par l'équipe en charge de l'étude.</li> <li>▪ <b>C2.6 Analyser les relevés</b>, à partir des données techniques fournies par les appareils de mesure, afin de valider l'installation ou d'apporter les mesures correctives tout en veillant au respect du cahier des charges initial.</li> </ul>		
<p>La communication en lien avec la mise en œuvre du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C2.7 Communiquer sur le chantier</b> auprès des différentes parties prenantes internes et externes, en identifiant les informations nécessaires à transmettre et leurs modalités de diffusion.</li> </ul>		
<p>La préparation des éléments du dossier de recette du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C2.8 Fournir les données nécessaires</b> au chef de projet, pour transmission au commanditaire et à sa direction, afin de finaliser le rapport de recette.</li> </ul>		
<p>L'évaluation matérielle et humaine en cas de non-conformité et/ou de sinistre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C2.9 Diagnostiquer la typologie du sinistre</b>, le cas échéant, à partir de données techniques fournies par les appareils de mesure, l'observation du terrain et des installations.</li> </ul>		

<p><b>A.3.1 Conception et développement d'une solution smart city</b></p>			
<p>Détermination de l'architecture d'un projet smart city</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C3.1.1 <b>Proposer des solutions innovantes</b> à l'aide de la veille réalisée afin d'anticiper les changements à venir et de répondre aux besoins des utilisateurs finaux et conseiller les décideurs sur les stratégies à adopter pour améliorer la qualité et l'efficacité du projet smart city.</li> <li>▪ C3.1.2 <b>Bâtir une architecture smart city (IoT, vidéo surveillance, IRVE...) conforme et optimale</b>, en tenant compte de la législation française et européenne en vigueur ainsi que des règles d'urbanisme et en s'appuyant sur la maîtrise des technologies réseau (WPAN, WLAN, WWAN) et protocoles de communication (Zigbee, Sigfox, LoRaWan, Wifi, Bluetooth, NFC...) afin de déployer le marché en accord avec le client/commanditaire et dans le respect de la stratégie de développement du réseau.</li> <li>▪ C3.1.3 <b>Rédiger le dossier d'information à destination des communes</b> afin de sensibiliser à l'installation des équipements et à l'usage des radiofréquences.</li> <li>▪ C3.1.4 <b>Mettre en place un plan de protection des données</b> en s'appuyant sur la réglementation en matière de numérique et de cyber sécurité afin de se conformer aux lois et réglementations en vigueur.</li> <li>▪ C3.1.5 <b>Utiliser les langages informatiques</b> (Java, JavaScript, C, Python...) afin d'effectuer la programmation des solutions IoT.</li> <li>▪ C3.1.6 <b>Prendre en compte les possibilités de l'AI (intelligence artificielle) et ses incidences</b> afin de déployer une architecture en totale adéquation avec les attentes du client.</li> <li>▪ C3.1.7 <b>Construire le projet en utilisant les logiciels métiers et de conception de système de vidéosurveillance</b> afin d'évaluer les besoins matériels.</li> </ul>	<p><b>1/ Conception d'une architecture d'un projet smart city :</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec accès informatique</p> <p><b>2/ Détermination des équipements à mettre en œuvre dans le respect d'une architecture smart city</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec mise en pratique</p>	<p><i>En relation avec les compétences C3.1.1 &amp; C3.1.2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les tendances du marché telles que l'adoption de nouvelles technologies, l'évolution des besoins des utilisateurs finaux, les mouvements des concurrents et les changements réglementaires sont identifiés.</li> <li>▪ L'architecture proposée est en adéquation avec les exigences légales et les besoins du client.</li> <li>▪ Les règles d'urbanisme applicables au projet sont identifiées et prises en compte dans la mise en place de l'architecture proposée.</li> <li>▪ Les différentes architectures et protocoles de communication sont maîtrisés.</li> <li>▪ L'architecture et les protocoles retenus sont adaptés aux besoins du client et permettent une communication fluide et sans interruption entre les différents équipements.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le dossier d'information pour répondre aux besoins des communes et sensibiliser efficacement les parties prenantes est réalisé de façon conforme.</li> <li>▪ Des supports visuels et des exemples concrets pour illustrer les concepts techniques sont utilisés.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le plan de protection des données proposé répond aux besoins et aux risques de l'architecture smart city.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La syntaxe et les concepts de programmation du langage informatique utilisé sont corrects.</li> </ul>

<p>Identification et détermination des équipements à mettre en œuvre en lien avec l'architecture retenue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C3.1.8 <b>S'assurer de la prise en compte du cahier des charges</b> par la maîtrise de la chaîne d'équipements constitutifs d'un réseau IoT (capteur/actionneur, antenne, passerelle, routeur, serveur, software et application) ainsi que des différentes configurations d'installation d'une IRVE (simple, double, murale, sur socle, encastrée...) et leurs différentes étapes afin de veiller à la conformité du projet et au respect des règles de mise en service.</li> <li>▪ C3.1.9 <b>Identifier et proposer les technologies de captation d'images, de transport, de visualisation et de stockage</b> adaptées au projet afin de répondre au cahier des charges.</li> <li>▪ C3.1.10 <b>Identifier les solutions d'équipements Smart City</b> (gestion des ordures, gestion de l'éclairage public, gestion du stationnement urbain, gestion des énergies, gestion des espaces verts...) afin de veiller au respect de leurs mises en œuvre en lien avec les collectivités.</li> <li>▪ C3.1.11 <b>Identifier les solutions d'équipements Smart Building</b> (gestion de l'humidité et de la qualité de l'air, gestion des énergies, gestion des déchets...) afin de veiller au respect de leurs mises en œuvre en lien avec les promoteurs immobiliers, syndic et bailleurs sociaux.</li> <li>▪ C3.1.12 <b>Paramétrer les logiciels</b> de supervision et former l'utilisateur afin de répondre aux spécificités du projet.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le code est clair, concis et facilement compréhensible par les autres membres de l'équipe de développement.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La capacité à évaluer les impacts de l'AI sur les performances et la sécurité du système IoT et à proposer des mesures pour y remédier est démontrée.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les logiciels métiers et les outils de conception de système de vidéosurveillance sont utilisés pour évaluer les besoins matériels.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C3.1.8, C3.1.9, C3.1.10, C3.1.11</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le cahier des charges est respecté</li> <li>▪ Les équipements, technologies et protocoles de communication sélectionnés répondent aux besoins du projet.</li> <li>▪ Les solutions proposées respectent les normes de sécurité, de durabilité et de coût.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.1.12</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le paramétrage répond aux spécificités du projet</li> <li>▪ La capacité à collaborer avec les parties prenantes du projet pour assurer une utilisation efficace et efficiente des logiciels de supervision est démontrée.</li> </ul>
--	--	--	---

<p><b>A.3.2 Conception et développement de réseaux mobiles</b></p>			
<p>Détermination de l'architecture d'un projet réseau mobile</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C3.2.1 Proposer des solutions innovantes</b> à l'aide de la veille réalisée sur le marché des télécommunications mobiles afin d'anticiper les changements à venir et de répondre aux besoins des utilisateurs finaux et conseiller les décideurs sur les stratégies à adopter pour améliorer la qualité et l'efficacité des réseaux mobiles.</li> <li>▪ <b>C3.2.2 Bâtir une architecture réseau mobile conforme et optimale</b>, en tenant compte du cadre juridique régissant l'utilisation des radiofréquences dans les réseaux mobiles et des politiques et des procédures établies par les organismes de réglementation ainsi que des règles d'urbanisme spécifiques aux réseaux mobiles (autorisations, limites de hauteur, sécurité et restrictions de localisation, contraintes environnementales : zones protégées, zones à risque élevé, zones de conservation de la nature, autres zones soumises à des restrictions...) afin de déployer le projet en conformité avec les exigences en vigueur.</li> <li>▪ <b>C3.2.3 Identifier la solution la plus adaptée</b> en fonction des besoins et contraintes du projet et en s'appuyant sur la maîtrise des architectures (4G, 5G...) et des normes (GSM, UMTS, LTE, IMT 2020...), afin de répondre aux attentes du client.</li> <li>▪ <b>C3.2.4 Etablir le dossier d'information obligatoire à destination des communes</b> afin de sensibiliser à l'installation des équipements et à l'usage des radiofréquences.</li> <li>▪ <b>C3.2.5 Effectuer les notes de calculs</b> nécessaires à la conception de pylônes et fondations de réseaux mobiles en utilisant les logiciels spécifiques (Mathcad, Robots, Hercules...) afin de concevoir des structures sûres et durables.</li> </ul>	<p><b>1/ Conception d'une architecture de réseau mobile :</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec accès informatique</p> <p><b>2/ Détermination des équipements à mettre en œuvre dans le respect d'une architecture réseau mobile</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec mise en pratique</p>	<p><i>En relation avec la compétence C3.2.1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les tendances du marché des télécommunications mobiles, telles que l'adoption de nouvelles technologies, l'évolution des besoins des utilisateurs finaux, les mouvements des concurrents sont identifiés.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C3.2.2 &amp; C3.2.3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'architecture proposée est en adéquation avec les exigences légales et les besoins du client.</li> <li>▪ Les règles d'urbanisme applicables au projet sont identifiées</li> <li>▪ Les contraintes liées à l'urbanisme sont prises en compte dans la mise en place de l'architecture proposée.</li> <li>▪ Les différentes architectures et protocoles de communication sont maîtrisés.</li> <li>▪ L'architecture et les protocoles retenus sont adaptés aux besoins du client.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.2.4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le dossier d'information pour répondre aux besoins des communes et sensibiliser efficacement les parties prenantes est réalisé de façon conforme.</li> <li>▪ Des supports visuels et des exemples concrets pour illustrer les concepts techniques sont utilisés.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.2.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les logiciels sont utilisés efficacement</li> <li>▪ Les notes de calculs sont justes</li> </ul>

<p>Identification et détermination des équipements à mettre en œuvre en lien avec l'architecture retenue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C3.2.6 : <b>Identifier les différents équipementiers</b> du marché (Huawei, Nokia, Ericsson, etc.) et leurs spécificités afin de déployer des sites multi-opérateurs.</li> <li>▪ C3.2.7 : <b>Identifier les équipements actifs</b> (armoire énergie, baie radio, BBU, RRU/RRH, antenne 5G, etc.) <b>et passifs</b> (antenne, amplificateur, multiplexeur, câbles, connecteurs, etc.) <b>en Indoor/Outdoor</b> afin de sélectionner les plus adaptés à l'architecture retenue et veiller au respect de leurs mises en œuvre.</li> <li>▪ C3.2.8 <b>Réaliser les mesures de la chaîne antennaire</b> (puissance, fréquence, polarisation, taux d'erreur, rapport signal sur bruit, rapport signal sur interférences...) <b>et le DQE</b> (Dossier de Qualification d'Equipement) afin d'être en conformité avec les attentes client et garantir la qualité, la performance et la sécurité des installations du réseau mobile.</li> <li>▪ C3.2.9 <b>Déterminer la typologie du chantier réseau mobile</b> à l'aide de l'analyse du dossier de conception et de la note de calculs afin de préparer le chantier.</li> <li>▪ C3.2.10 <b>Définir la méthode d'accès des équipes et de levage du matériel</b> afin d'être en adéquation avec la typologie de site et de ses contraintes (hauteur des pylônes, configuration du terrain...).</li> <li>▪ C3.2.11 <b>Superviser le « Commissioning »</b> (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.</li> </ul>		<p><i>En relation avec la compétence C3.2.6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les spécificités et les différences entre équipementiers sont identifiés.</li> <li>▪ Les exigences techniques et les contraintes spécifiques aux sites multi-opérateurs sont intégrées.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C3.2.7 &amp; C3.2.8</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les différents types d'équipements actifs et passifs utilisés en Indoor et en Outdoor sont correctement identifiés.</li> <li>▪ Les équipements sélectionnés sont les plus adaptés à l'architecture, le choix est argumenté.</li> <li>▪ les différentes étapes de la chaîne et leur importance dans la conception d'un réseau mobile sont identifiées.</li> <li>▪ Les mesures de la chaîne antennaire respectent les protocoles de test en vigueur, et sont justes.</li> <li>▪ Le Dossier de Qualification d'Equipement (DQE) est complet, précis et conforme aux normes et réglementations en vigueur.</li> <li>▪ La conformité aux spécifications techniques et au cahier des charges est vérifiée.</li> </ul> <p><i>En relation avec les compétences C3.2.9 &amp; C3.2.10</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'analyse du dossier et de la note est juste.</li> <li>▪ Les exigences spécifiques du site sont prises en compte.</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.2.11</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La qualité et la performance des installations du réseau mobile sont vérifiés et corrects.</li> </ul>
--	---	--	---

<p><b>A.3.3 Conception et développement de réseaux très haut débit</b></p>			
<p>Détermination de l'architecture d'un projet réseau télécom très haut débit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C3.3.1 <b>Anticiper les évolutions du marché et adapter l'architecture</b> du réseau en s'appuyant sur la veille technologique réalisée afin de garantir la pérennité et la performance du réseau télécom très haut débit.</li> <li>▪ C3.3.2 <b>Concevoir une architecture réseau télécom THD conforme et optimale</b>, en tenant compte des normes et réglementations en vigueur dans le domaine (normes d'interopérabilité, réglementations locales et nationales en matière de télécommunications, normes de sécurité, normes environnementales...) ainsi que des règles d'urbanisme spécifiques aux réseaux télécoms très haut débit (hauteur des infrastructures, autorisations de voirie, règlements d'occupation du domaine public...) et en s'appuyant sur les documents d'urbanisme (PLU, SDAGE, ...) afin de déployer le réseau dans le respect des règles en vigueur.</li> <li>▪ C3.3.3 <b>Identifier la solution la plus adaptée au projet</b> en s'appuyant sur la maîtrise des différentes technologies de réseaux télécoms THD, des normes et protocoles de communication (normes Ethernet sur fibre optique, DWDM, CWDM, TCP/IP, DSL, SIP, ...), des topologies de réseau (l'étoile, le maillage, le point-à-point, ...) ainsi que sur les performances et limites de chaque technologie et les besoins et exigences spécifiques du projet (capacité de bande passante requise, couverture géographique nécessaire, services à fournir : voix, données, vidéo, ...) afin de garantir une mise en place efficace du réseau télécom THD.</li> <li>▪ C3.3.4 <b>Construire le projet en utilisant des logiciels métiers</b> et en suivant les bonnes pratiques de conception de réseau (le dimensionnement des capacités, la gestion de la redondance, la sécurité, ...) afin de pouvoir élaborer une architecture optimale pour le projet.</li> </ul>	<p><b>1/ Concevoir l'architecture d'un réseau télécom très haut débit :</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec accès informatique</p> <p><b>2/ Déterminer les équipements à mettre en œuvre</b></p> <p>Etude de cas d'entreprise Travail individuel Production écrite avec mise en pratique</p>	<p><i>En relation avec les compétences C3.3.1 &amp; C3.3.2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les tendances du marché, telles que l'adoption de nouvelles technologies, l'évolution des besoins des utilisateurs finaux, et les changements réglementaires sont identifiés.</li> <li>▪ L'architecture proposée est en adéquation avec les exigences légales et les besoins du client.</li> <li>▪ Les règles d'urbanisme applicables au projet sont identifiées</li> <li>▪ Les contraintes liées à l'urbanisme sont prises en compte dans la mise en place de l'architecture proposée.</li> <li>▪ Les procédures administratives et réglementaires spécifiques aux réseaux télécoms très haut débit sont respectées</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.3.3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les différentes technologies de réseaux télécoms très haut débit sont maîtrisées</li> <li>▪ Les performances et limites de chaque technologie sont connues.</li> <li>▪ Les exigences du projet sont évaluées</li> <li>▪ Les solutions techniques proposées sont appropriées</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.3.4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les logiciels sont utilisés efficacement</li> <li>▪ Les bonnes pratiques de conception de réseaux sont respectées</li> </ul> <p><i>En relation avec la compétence C3.3.5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La réglementation en matière de numérique et de cyber sécurité est expliquée et présentée de manière concise et facilement compréhensible.</li> <li>▪ Le plan de protection des données proposé répond aux besoins et aux risques de l'architecture réseau télécom très haut débit proposée</li> </ul>

**CCI France**  
Chargé d'affaires réseaux

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C3.3.5 Mettre en place un plan de protection des données</b> en s'appuyant sur la réglementation en matière de numérique et de cyber sécurité afin de se conformer aux lois et réglementations en vigueur.</li> </ul>		<p><i>En relation avec les compétences C3.3.6 &amp; C3.3.7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les spécificités du réseau et des différents services, ainsi que les contraintes associées sont correctement identifiées.</li> </ul>
<p>Identification et détermination des équipements à mettre en œuvre en lien avec l'architecture retenue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C3.3.6 Analyser les besoins et les exigences du réseau</b> en termes de capacité, de performance, de redondance, de fiabilité et de sécurité en prenant en compte les spécificités de l'architecture du réseau et des services à mettre en œuvre et en s'appuyant sur la maîtrise des types d'équipements utilisés dans un réseau télécom THD tels les équipements de transmission (fibre optique, Ethernet à haut débit, sans fil à haute capacité, multiplexage optique...), de commutation (commutateurs Ethernet, LAN, WAN...), de gestion et de surveillance (NMS, QoS...) et de sécurité (IDS, IPS, IAM ...) afin de déterminer les équipements appropriés en fonction de ces critères.</li> <li>▪ <b>C3.3.7 Déterminer les différentes méthodes de déploiement</b> du réseau télécom très haut débit (aérien, souterrain, subaquatique, en micro-tranchée, tranchée ouverte, câblage horizontal ...) afin de répondre au besoin du projet.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La maîtrise des différents équipements et de leur fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs limites sont démontrés.</li> <li>▪ Les différentes méthodes de déploiement sont maîtrisées.</li> <li>▪ Le choix des équipements et de la méthode de déploiement est argumenté.</li> </ul>