

La certification *Concepteur intégrateur de solutions en Internet des objets (IoT)*<sup>1</sup> est composée de 3 blocs de compétences dont la validation cumulative est exigée pour son obtention.

Ces 3 blocs de compétences sont :

Bloc de compétences n° 1 : **Concevoir l'architecture fonctionnelle et technique d'une solution en Internet des objets (IoT).**

Bloc de compétences n° 2 : **Développer et mettre en exploitation une solution en Internet des objets (IoT).**

Bloc de compétences n° 3 : **Piloter un projet de développement de solution en Internet des objets (IoT) sur les plans humain, méthodologique et budgétaire.**

Modalités d'adaptation à destination des candidats en situation de handicap :

Dans le cadre du respect du règlement d'examen et avec l'accord du certificateur, tout candidat peut saisir le référent handicap de l'organisme de formation pour aménager les modalités d'évaluation et obtenir l'assistance d'un tiers lors de l'évaluation. Les supports et le matériel nécessaires à la réalisation des évaluations pourront être adaptés.

Sur conseil du référent handicap de l'organisme de formation, dans le respect des spécifications du référentiel et après accord du certificateur, le format de la modalité d'évaluation pourra être adaptée.

Sur avis motivé du référent handicap de l'organisme de formation et l'accord du certificateur, le jury de certification peut décider d'exempter le candidat de certains critères d'évaluation, sous réserve cumulative que :

- Cela ne remette pas en question la capacité professionnelle globale du candidat.
- Le critère au regard de la nature du handicap n'a pas vocation à s'appliquer dans la pratique professionnelle future du candidat.

---

<sup>1</sup> Internet of Things

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
<p><b>1. Analyse de la finalité et du contexte de réalisation d'une solution en Internet des objets (IoT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation d'une veille technologique et réglementaire en lien avec l'IoT.</li> <li>▪ Examen d'une expression de besoin métier ou utilisateur concernant une solution IoT.</li> <li>▪ Identification des objectifs assignés à la solution IoT projetée sur le plan fonctionnel.</li> <li>▪ Définition des spécifications techniques de la solution IoT projetée.</li> <li>▪ Identification des contraintes réglementaires et de sécurité cadrant le développement de la solution IoT projetée.</li> </ul>	<p>C.1 Analyser les innovations technologiques et évolutions réglementaires ayant un impact potentiel sur des systèmes d'objets communicants, en évaluant leur incidence en termes d'opportunité et de risque, afin d'identifier leurs possibilités de prise en compte pour une solution en Internet des objets (IoT) sur le plan de sa performance, de sa sécurité et de sa conformité.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p> <p><b>La conception d'une solution en Internet des objets (IoT), matérialisé par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'analyse du besoin métier ou utilisateur.</li> <li>- La définition des objectifs fonctionnels.</li> <li>- L'architecture fonctionnelle de la solution.</li> <li>- Les choix techniques de la solution.</li> <li>- Le cahier des charges de la solution.</li> </ul> <p><i>Le candidat présente oralement les livrables réalisés devant le jury d'évaluation</i></p> <p><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p> <p>Mise en situation professionnelle réelle Travail individuel Production écrite d'un dossier de conception d'une solution IoT Présentation orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mise en œuvre d'une démarche de type « veille » permet l'identification des évolutions technologiques et contribue au choix des hypothèses de solutions adaptées au besoin.</li> <li>▪ Les contraintes, risques et opportunités associés aux innovations et évolutions des usages identifiées sont analysés et leur incidence sur le projet correctement évaluée.</li> </ul>
	<p>C.2 Participer à l'analyse collective d'un besoin perçu sur le marché ou lié à une demande émise par un client interne/externe concernant le développement d'une solution en Internet des objets (IoT), en identifiant la problématique entreprise/métier/utilisateur à laquelle il répond, afin de définir ses objectifs fonctionnels et de les traduire en spécifications techniques.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La problématique génératrice du besoin est comprise et clairement reformulée.</li> <li>▪ Le besoin métier/utilisateur auquel répond la solution IoT est défini et qualifié.</li> <li>▪ Les objectifs fonctionnels de la solution IoT sont identifiés et formulés correctement et avec exhaustivité.</li> <li>▪ Les spécifications techniques de la solution IoT sont établies en cohérence avec les objectifs fonctionnels et prennent en compte l'existant (système d'information, normes et protocoles de communication, réseau de connexion).</li> </ul>
	<p>C.3 Identifier les risques de sécurité liés au développement d'une solution en Internet des objets (IoT), en tenant compte de la nature et du volume des données exploitées, ainsi que de leurs modalités de stockage et de transmission entre les différentes couches de la solution, afin de déterminer les mécanismes à mettre en place pour protéger les données et prévenir les attaques et intrusions potentielles.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les menaces et vulnérabilités potentielles de la solution IoT à développer sont identifiées de façon exhaustive, compte tenu de son contexte, des caractéristiques des données échangées et de leur utilisation.</li> <li>▪ Les dispositions et mécanismes de prévention identifiés sont bien dimensionnés et adaptés aux risques spécifiques de la solution IoT à développer.</li> </ul>

	<p>C.4 Définir les contraintes d'ordre réglementaire cadrant le développement d'une solution en Internet des objets (IoT), principalement en matière de protection des données (RGPD) et d'accessibilité (pour les utilisateurs en situation de handicap), afin de les intégrer dans le cahier des charges de la solution à réaliser.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La dimension éthique en lien avec la nature des données utilisée par la solution IoT à développer et leur exploitation est correctement évaluée et les dispositions identifiées sont alignées avec les engagements de l'entreprise cliente (ou utilisatrice).</li> <li>▪ Les obligations réglementaires applicables à la solution IoT à développer sont repérées.</li> <li>▪ Le cas échéant, les mesures assurant la protection des données personnelles sont suffisantes, efficaces et bien dimensionnées.</li> <li>▪ Les obligations en matière d'accessibilité pour les utilisateurs de la solution IoT sont bien identifiées et contextualisées au regard des spécificités du projet.</li> <li>▪ Les dispositions proposées pour assurer l'accessibilité à l'interface utilisateur sont suffisantes et bien dimensionnées.</li> </ul>
<p><b>2. Définition des caractéristiques fonctionnelles et techniques d'une solution en Internet des objets (IoT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception de l'architecture technique de la solution IoT projetée.</li> <li>▪ Analyse et préconisation des choix d'architectures logicielles, matérielles, réseaux et cloud adaptées à la solution IoT projetée.</li> </ul>	<p>C.5 Modéliser l'architecture de la solution en Internet des objets (IoT) à développer, en établissant les différentes couches et modalités de communication et de traitement des données entre l'objet connecté et l'interface utilisateur ou machine, afin de proposer une réponse adaptée et évolutive au regard des objectifs fonctionnels définis.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'architecture proposée comporte toutes les couches nécessaires à un rendement efficient et sécurisé de la solution IoT (couche de perception, couche réseau, couche de traitement des données, couche applicative, couche de sécurité).</li> <li>▪ L'architecture proposée tient compte de l'existant (système d'information, normes et protocoles de communication, réseau de connexion contexte existant) et anticipe ses besoins d'évolution éventuels.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation du prototype de la solution IoT projetée et vérification de sa faisabilité.</li> <li>▪ Réalisation des documents cadrant le développement de la solution IoT projetée.</li> </ul>	<p>C.6 Opérer le choix des technologies à utiliser pour chaque couche de la solution en Internet des objets (IoT) à développer, en déterminant les dispositifs de récupération et de transmission de données, le protocole et le(s) langage(s) de communication avec la machine, l'interface de programmation adaptée et la forme de l'application (web, mobile...) et en identifiant, le cas échéant, des solutions existantes et réutilisables, afin de proposer une réponse optimale, sécurisée et accessible au regard des spécifications techniques définies.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les choix opérés sont argumentés et justifiés au regard des besoins techniques de la solution IoT et des impératifs d'efficacité et de sécurité.</li> <li>▪ Les choix opérés couvrent l'ensemble des technologies utilisées pour la solution IoT au vu de ses objectifs et de sa nature : dispositifs de traitement des données, protocole de communication, interface et langage de programmation...</li> <li>▪ Les choix opérés tiennent compte de l'existant et sont compatibles avec une intégration de la solution IoT dans un environnement hétérogène.</li> <li>▪ Le cas échéant, le choix de réutiliser des briques de solutions existantes est justifié et présente une plus-value démontrée.</li> </ul>
	<p>C.7 Evaluer la faisabilité des hypothèses fonctionnelles et techniques formulées, en réalisant des essais sur un périmètre réduit sous la forme de PoC (<i>Proof of Concept</i>) ou de prototype(s), afin de valider ou d'invalider les choix opérés et de parvenir à une solution satisfaisant les exigences définies.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La faisabilité de la solution IoT est évaluée autour d'un cas d'usage défini de façon pertinente car significatif et en cohérence avec le besoin concerné.</li> <li>▪ Le cas d'usage est pensé autour d'un persona suffisamment caractérisé et en cohérence avec le contexte d'utilisation de la solution IoT.</li> <li>▪ La validité de la solution IoT est démontrée.</li> </ul>
	<p>C.8 Formaliser le cahier des charges de la solution en Internet des objets (IoT) à développer, en spécifiant ses objectifs fonctionnels et en présentant les spécifications techniques à respecter, afin de cadrer son processus de développement et les contributions des différents professionnels impliqués.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La documentation est formalisée conformément aux exigences professionnelles.</li> <li>▪ Le contexte du projet de développement de solution IoT et ses objectifs sont clairement exprimés.</li> <li>▪ Les spécifications techniques sont présentées de façon suffisamment claire et précise pour cadrer efficacement les contributions des professionnels à impliquer.</li> </ul>

<p><b>3. Réalisation de la programmation des composantes de la solution en Internet des objets (IoT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Développement de l'infrastructure logicielle de la solution IoT.</li> <li>▪ Développement de la couche applicative de la solution IoT.</li> <li>▪ Développement de l'interface utilisateur de la solution IoT.</li> <li>▪ Intégration des contraintes de cybersécurité de la solution IoT (cryptographie des données...).</li> <li>▪ Intégration des solutions d'intelligence dans la solution IoT (<i>machine learning</i>, traitement automatique du langage naturel, data science, algorithmie...).</li> </ul>	<p>C.9 Mettre en place l'infrastructure logicielle de la solution en Internet des objets (IoT), en utilisant une plateforme adaptée (<i>cloud computing</i>, base de données, services Web) et en opérant la programmation nécessaire, afin de collecter et conserver en toute sécurité les données transmises par l'objet et de permettre leur analyse de façon automatisée.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p> <p><b>La réalisation d'une solution en Internet des objets (IoT), matérialisé par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le plan de test de la solution.</li> <li>- Les résultats des tests réalisés et les corrections mises en œuvre en conséquence.</li> <li>- La documentation technique de la solution.</li> <li>- La solution en situation de fonctionnement à travers son interface utilisateur.</li> </ul> <p><i>Le candidat présente oralement les livrables réalisés devant le jury d'évaluation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La structure de traitement des données est cohérente et adaptée aux besoins fonctionnels de la solution IoT.</li> <li>▪ La structure de traitement des données est fonctionnelle et adaptée aux scénarios d'utilisation envisagés.</li> <li>▪ Les données sont protégées et sécurisées par l'application des principes réglementaires (RGPD, CNIL) et la mise en œuvre des bonnes pratiques recommandées (ANSSI).</li> </ul>
	<p>C.10 Développer la couche applicative de la solution en Internet des objets (IoT), en utilisant le ou les langage(s) de programmation adapté(s) et spécifié(s) (C, C++, Java, Python, JavaScript...), afin de permettre le contrôle et/ou l'interaction avec l'objet connecté conformément aux fonctionnalités attendues et en sécurité.</p>	<p><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les normes et règles syntaxiques de programmation sont respectées.</li> <li>▪ La structuration du code est claire logique et cohérente.</li> <li>▪ Les fonctionnalités attendues sont opérationnelles.</li> <li>▪ La solution digitale est performante et sécurisée.</li> </ul>
	<p>C.11 Réaliser l'interface utilisateur de la solution en Internet des objets (IoT), en respectant les impératifs d'interopérabilité, d'accessibilité et d'ergonomie, afin d'en garantir une utilisation simple, intuitive, efficace et sécurisée.</p>	<p>Mise en situation professionnelle réelle Travail individuel Production écrite d'un dossier de développement de solution IoT Présentation orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'ergonomie de l'interface utilisateur est intuitive et permet un usage aisé et efficace.</li> <li>▪ Les contraintes d'accessibilité sont prises en compte et résolues, permettant une utilisation aux personnes en situation de handicap conformément au RGAA.</li> <li>▪ Les exigences d'interopérabilité sont résolues et l'affichage de l'interface est satisfaisant quel que soit le terminal de consultation.</li> </ul>

<p><b>4. Réalisation des tests fonctionnels, d'intégration, de performance et de sécurité de la solution en Internet des objets (IoT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboration du plan de test de la solution IoT.</li> <li>▪ réalisation de tests unitaires.</li> <li>▪ Réalisation de tests de charge.</li> <li>▪ Réalisation de tests d'intrusion.</li> <li>▪ Réalisation de tests fonctionnels.</li> <li>▪ Analyse des résultats des tests et mise en place des actions correctives sur la solution IoT.</li> <li>▪ Documentation des tests réalisés.</li> </ul>	<p>C.12 Elaborer le plan de test de la solution en Internet des objets (IoT), en déterminant la méthodologie employée ainsi que la typologie (unitaire, de charge, d'utilisation...) et le calendrier des tests à réaliser, afin de vérifier ses fonctionnalités, sa performance et sa sécurité.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'ensemble des éléments constitutifs d'un plan de tests sont définis (calendrier, méthode, typologie des tests à mettre en œuvre).</li> <li>▪ Le calendrier de réalisation des tests est réaliste et tient compte des contraintes de et spécificités de la solution IoT à développer.</li> <li>▪ Les différents types de tests définis sont complémentaires et permettent la vérification de sa performance et de sa sécurité par unité et dans son ensemble.</li> </ul>
	<p>C.13 Identifier les correctifs à apporter aux composants logiciels de la solution en Internet des objets (IoT), en s'appuyant sur les résultats des tests de différentes natures réalisés et en identifiant les éléments de programmation à l'origine des anomalies, inefficiences ou failles de sécurité repérées, afin de parvenir de façon itérative à l'atteinte des objectifs fonctionnels, de performance et de sécurité prescrits.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les incorrections de conception et de syntaxe du code sont identifiées et solutionnées.</li> <li>▪ La fiabilité et de la sécurité de la solution IoT est vérifiée et attestée.</li> <li>▪ La performance de la solution IoT est évaluée et qualifiée.</li> <li>▪ Les résultats des tests sont consignés avec précision et les anomalies, dysfonctionnements et insuffisances sont définis et l'écart avec l'objectif initial spécifié.</li> </ul>
	<p>C.14 Analyser les remontées formulées par les utilisateurs de la solution en Internet des objets (IoT), en identifiant les améliorations à apporter à l'interface applicative, afin de définir les adaptations et corrections à lui apporter pour assurer son utilisabilité.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les résultats des tests d'utilisation sont bien pris en compte et les modifications à réaliser pour améliorer l'utilisabilité de la solution IoT sont identifiées.</li> <li>▪ Les interventions rectificatives et itératives permettent la réalisation d'une solution IoT dont l'utilisabilité apporte satisfaction à l'utilisateur final.</li> </ul>

<p><b>5. Déploiement dans son environnement final d'utilisation de la solution en Internet des objets (IoT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégration de la solution IoT au sein d'un système d'information.</li> <li>▪ Documentation sur le plan technique de la solution IoT.</li> </ul> <p>Réalisation de la maintenance évolutive de la solution IoT.</p>	<p>C.15 Documenter les aspects techniques de la solution en Internet des objets (IoT), en apportant de façon claire les explications concernant son architecture fonctionnelle et technique, afin de faciliter les interventions de maintenance ultérieure.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'architecture fonctionnelle de la solution IoT est clairement restituée et sa structure intelligible.</li> <li>▪ Le code est clairement commenté et sa logique de structuration et de rédaction est intelligible.</li> <li>▪ Le commentaire apporté est de nature à permettre aisément des interventions ultérieures.</li> </ul>
	<p>C.16 Assurer la mise en exploitation de la solution en Internet des objets (IoT), en veillant à l'intégration de ses différentes composantes dans un environnement physique et dématérialisé d'utilisation (SI du client, serveurs physiques...), afin de permettre son déploiement auprès de la cible métier et/ou utilisateur.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La solution est correctement intégrée et sécurisée (mise en service, configuration...).</li> <li>▪ La solution fonctionne correctement et est mise en compatibilité avec son environnement technique (serveur, système d'information...).</li> </ul>
	<p>C.17 Déterminer les évolutions de la solution en Internet des objets (IoT) sur les plans technique et fonctionnel, en proposant de nouvelles fonctionnalités autorisées par les innovations technologiques et en préconisant les modifications contribuant à l'amélioration de sa performance (temps de réponse, consommation d'énergie...), afin de maintenir un haut niveau de satisfaction des besoins métiers et utilisateurs.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'identification des évolutions à apporter à la solution est fondée sur une identification pertinente de l'évolution des besoins utilisateurs et des améliorations ouvertes par l'évolution des technologies.</li> <li>▪ La proposition d'évolution est justifiée par la démonstration des bénéfices et améliorations envisagés.</li> </ul>

<p><b>6. Organisation de la réalisation du projet de développement de solution IoT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche et identification des professionnels et corps de métier à mobiliser dans le projet de développement de solution IoT.</li> <li>Evaluation de la méthode de gestion de projet adaptée au contexte et aux enjeux de développement d'une solution IoT.</li> <li>Etablissement des phases et étapes de réalisation du projet de développement de solution IoT.</li> <li>Détermination des échéances de réalisation de chaque étape du projet de développement de solution IoT, fondée sur une estimation réaliste des durées et efforts.</li> <li>Définition des conditions d'intégration et d'accueil des professionnels en situation de handicap impliqués dans le projet de développement de solution IoT.</li> </ul>	<p>C.18 Déterminer les compétences nécessaires à la réalisation du projet de développement de la solution IoT, en analysant les besoins découlant des exigences techniques, fonctionnelles et matérielles définies, afin de disposer de ressources suffisantes et correctement dimensionnées.</p>	<p>Toutes les compétences associées sont évaluées sur la base de la production suivante :</p> <p><b>Le pilotage d'un projet de développement de solution en Internet des objets (IoT) sur les plans humain, méthodologique et budgétaire</b>, matérialisé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'organigramme de l'équipe-projet et le choix des professionnels impliqués.</li> <li>Le calendrier de réalisation du projet de développement de solution IoT.</li> <li>Le budget du projet de développement de solution IoT.</li> <li>Les outils de pilotage du projet de développement de solution IoT.</li> <li>Le compte rendu du traitement d'une situation managériale.</li> </ul> <p><i>Le candidat présente oralement le livrable réalisé devant le jury d'évaluation</i></p> <p><i>Conditions de réalisation pour un candidat issu de la formation</i></p> <p>Mise en situation professionnelle réelle Travail individuel Production écrite d'un dossier de pilotage d'un projet de développement de solution IoT sur les plans humain, méthodologique et budgétaire Présentation orale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les compétences nécessaires à la réalisation du projet sont identifiées et précisément définies, en tenant compte de ses besoins techniques spécifiques.</li> <li>Les compétences identifiées sont traduites en profils d'experts ou de collaborateurs, voire de partenaires externes, à impliquer.</li> <li>Le contexte du projet est finement analysé et l'impact de ses enjeux, risques et objectifs spécifiques sur la méthode de conduite de projet à employer est correctement évalué.</li> <li>Le choix de la méthodologie de conduite de projet est expliqué et argumenté.</li> <li>L'avantage constaté et les limites de la méthodologie utilisée sont analysés rétrospectivement et des préconisations en vue de projets ultérieurs sont formulées.</li> <li>Le calendrier du projet est décomposé en phases et étapes.</li> <li>L'articulation des phases et étapes dans le temps est cohérente et réaliste au regard de leur nature.</li> <li>L'estimation du temps de réalisation de chaque phase et étape est juste et réaliste.</li> <li>Les échéances fixées sont atteignables et tiennent compte des objectifs du projet.</li> <li>Les besoins propres aux différentes situations de handicap de professionnels intervenant dans le projet de rénovation énergétique sont identifiés et analysés.</li> <li>Les dispositions proposées à leur intention sont suffisantes pour assurer leur intégration et leur participation au projet en autonomie.</li> </ul>
	<p>C.19 Choisir une approche méthodologique adaptée à la réalisation du projet de développement de la solution IoT, en évaluant la meilleure adéquation d'une approche agile, prédictive ou hybride au regard de ses contraintes, enjeux et risques, afin d'assurer un déroulement garantissant les résultats optimaux en termes de qualité, de maîtrise des coûts et de respect des délais.</p>		
	<p>C.20 Planifier la réalisation du projet de développement de la solution IoT en cohérence avec l'approche méthodologique choisie, en établissant ses différentes phases, étapes et, le cas échéant, itérations et en calculant de façon réaliste les durées et efforts afférents à chacune, afin de maîtriser la temporalité du projet et le respect des échéances fixées.</p>		
	<p>C.21 Identifier les dispositions et aménagements à mettre en place en direction des collaborateurs contribuant au projet de développement de la solution IoT en situation de handicap, en tenant compte des besoins spécifiques à chacun, afin de leur garantir accès et autonomie sur leur poste de travail, conformément à la réglementation.</p>		

<p><b>7. Suivi et animation de l'écosystème du développement de la solution IoT aux niveaux méthodologique et budgétaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encadrement et animation du collectif de travail.</li> <li>▪ Choix et construction des outils de pilotage du projet de développement de solution IoT.</li> <li>▪ Renseignement régulier des outils de pilotage du projet de développement de solution IoT.</li> <li>▪ Analyse en continu des indicateurs de suivi du projet de développement de solution IoT.</li> <li>▪ Repérage, anticipation et traitement de toute dérive dans la mise en œuvre du projet de développement de solution IoT.</li> <li>▪ Initialisation et entretien de la communication avec les différentes parties prenantes du projet de développement de solution IoT, dans un contexte de travail synchrone/asynchrone et présentiel/distanciel.</li> <li>▪ Partage et diffusion des informations relatives à l'avancement du projet de développement de solution IoT.</li> </ul>	<p>C.22 Etablir les rôles et missions des membres de l'équipe contribuant au projet de développement de la solution IoT, en clarifiant les objectifs et responsabilités assignés à chacun, afin d'assurer la complémentarité et l'efficacité du collectif du travail.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La définition et l'évolution des rôles, missions et périmètres de responsabilité dans le contexte de travail sont décrites de manière détaillée, illustrées dans le contexte de travail et soumises à évaluation critique</li> </ul>
	<p>C.23 Coordonner le travail des membres contribuant au projet de développement de la solution IoT, en veillant à l'utilisation des outils de communication et d'échange favorisant la circulation et le partage de l'information utile, tout en adoptant un positionnement et un mode de relation adaptés à la culture et aux caractéristiques de chacun, afin d'initier et de maintenir la qualité de leur niveau d'implication, tout en réglant les éventuels conflits, et permettre une optimisation du déroulement du projet.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La posture managériale et les interactions dans le groupe de travail sont décrites de manière détaillée, illustrées dans le contexte et soumises à évaluation critique.</li> <li>▪ Les modalités d'animation du collectif sont décrites et contextualisées.</li> <li>▪ La pertinence de ces modalités est expliquée par rapport aux besoins de l'équipe et l'objectif du collectif ou de la situation.</li> <li>▪ Les résultats obtenus grâce à ces modalités d'animation sont mesurés qualitativement, notamment en matière de créativité.</li> </ul>
	<p>C.24 Gérer le budget du projet de développement de la solution IoT, en intégrant l'ensemble de ses coûts (ressources humaines, techniques...), afin de repérer au plus tôt tout écart lié aux dépenses du projet.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le budget du projet est géré au moyen d'un outil digital correctement et dûment renseigné tout au long de sa réalisation.</li> <li>▪ Tout écart avec les projections budgétaires initiales est immédiatement repéré et mesuré.</li> </ul>
	<p>C.25 Piloter en continu l'avancement du projet de développement de la solution IoT, en mobilisant les outils de suivi et en analysant les indicateurs restituant objectivement le résultat des opérations engagées (budget, planning, tâches...), afin de repérer précocement toute difficulté, de déterminer les actions correctrices nécessaires et de formaliser la communication auprès des différentes parties prenantes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le respect des échéances fixées pour chaque étape du projet est vérifié en continu.</li> <li>▪ Tout risque de dépassement des efforts et durées assignés à chaque étape du projet est identifié et anticipé afin d'en prévenir la survenue.</li> <li>▪ L'analyse des indicateurs du déploiement du projet est juste.</li> <li>▪ Les informations de suivi sont restituées clairement et avec exhaustivité.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les préconisations formulées au regard des menaces affectant le déroulement du projet sont argumentées et justifiées.</li> </ul>
	<p>C.26 Conduire les réunions en distanciel et en présentiel rassemblant les différentes parties prenantes et jalonnant la réalisation du projet de développement de la solution IoT, en mobilisant des techniques adaptées à leur format et favorisant la prise de parole de chacun des participants, afin de suivre de façon optimale le bon déroulement du projet et de déterminer collégialement les ajustements à apporter au regard de son évolution.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le mode de management et de communication est adapté aux caractéristiques des professionnels participant au projet.</li> <li>▪ Les techniques managériales et l'attitude utilisées contribuent à la compréhension et l'adhésion des professionnels impliqués et favorisent leur motivation.</li> <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>▪ L'animation de la réunion permet à chacun de ses membres de s'exprimer, de faire le point sur le projet et d'exposer les difficultés rencontrées.</li> <li>▪ Des méthodes favorisant l'intelligence collective sont mobilisées pour décider des ajustements permettant d'assurer le bon déroulement du projet.</li> </ul>