Référentiel des métiers – Smart Building

Rédigé par : Guy LAMARQUE – Directeur spécialité
Vérifié par : Guillaume COLIN – Directeur des formations
Validé par : Bureau de spécialité
Version : RNCP 2026

REFERENTIEL DES ACTIVITES *Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou les emplois visés*	**REFERENTIEL DE COMPETENCES** *Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales*	**REFERENTIEL D'EVALUATION** *Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis*	
		MODALITES D'EVALUATION	**CRITERES D'EVALUATION**
Organiser un projet de bâtiment intelligent Etude et analyse de la demande du client Etudes d'avant-projet sommaire et définitif (APS, APD) Traduction technique du besoin fonctionnel Rédaction du cahier des charges Gestion du portefeuille client et négociation commerciale Elaboration de la proposition commerciale Rédaction de la documentation relative au BIM	Analyser des offres et rédiger des documents techniques correspondant aux appels d'offre Comprendre l'environnement du secteur d'activité de l'entreprise, les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale, d'acceptabilité des avancées technologiques Vérifier et appliquer les réglementations thermiques en vigueur, le référentiel d'évaluation du comportement environnemental des bâtiments Appliquer les différentes réglementations thermiques, énergétiques, électriques des bâtiments et des systèmes associés Analyser et diagnostiquer les contraintes et les besoins du client Accompagner le client dans la définition de son besoin et lui proposer des solutions innovantes afin d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments Appliquer et comprendre la réglementation en vigueur en matière de passation des marchés dans le secteur du bâtiment, des normes énergétiques et environnementales Gérer la partie administrative des affaires	Les compétences sont évaluées au moyen de grilles critériées et de textes réflexifs lors des activités de mise en situation qui visent la mobilisation et la combinaison des ressources en contexte (connaissances travaillées dans les enseignements). Au minimum, on retrouve deux activités de mise en situation par année dont une d'elle fait le lien avec une autre compétence. Chaque activité de mise en situation fait l'objet d'un rendu l'écrit et/ou peut faire l'objet d'une soutenance orale. Ces activités peuvent être de trois types : 1. **Des activités de mise en situation ponctuelles** : les compétences sont évaluées au cours de situations authentiques mais limitées dans le temps (exemple : travaux pratiques, mini-projets ou projets). Thèmes abordés : 1. Etude de cas : Répondre à un appel d'offres (analyse des documents, rédaction d'un mémoire technique) 2. Calcul de coût et de variante technico économique d'un projet de bâtiment intelligent	**Champ scientifique et technique :** l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour - le dimensionnement et la caractérisation des systèmes énergétiques, notamment de production électricité. - le dimensionnement, la gestion et la consommation d'énergie dans la gestion technique, le confort et la sécurité (électricité, thermique, énergie…) des bâtiments ou pour la domotique. **Gestion de projet :** l'apprenant sait réaliser - une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié à l'amélioration ou l'optimisation des performances énergétiques d'un bâtiment (un système, un aménagement urbain) dans le respect de l'environnement. - une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié aux objets connectés pour le bâtiment. **Encadrer une équipe :** l'apprenant

	conclues et développer l'activité : analyse des besoins du client, signature des contrats, passation des marchés, suivi commercial des travaux Produire une estimation du coût du projet, adapter la proposition commerciale pendant la phase de négociation Etablir un cahier des charges des spécifications fonctionnelles et techniques incluant les aspects environnementaux Communiquer à l'écrit et à l'oral et produire des documents de qualité de manière claire et efficace pour des publics divers (spécialistes et non spécialistes, collaborateurs, partenaires, client …) Communiquer efficacement à partir des outils de bureautique (tableurs, traitement de texte…) Echanger et discuter dans une langue étrangère (anglais) pour répondre aux projets internationaux	3. Dimensionnement d'une ombrière photovoltaïque 4. Optimisation de la consommation d'énergie d'un bâtiment 5. Dimensionnement d'une installation électrique courant Fort, courant Faible 6. Optimisation de l'éclairage intérieur d'un *openspace* 7. Gestion de projets BIM (Building Information Modeling) 8. Mise en situation : Animation d'une réunion de travail (prise de parole, maîtrise du temps, objectifs clairs, …) 9. Mise en situation : Gestion de conflit 10. Etude et mise en œuvre d'une solution intelligente KNX pour gérer la température et la luminosité à l'intérieur d'une pièce (chauffage, éclairage, contrôle des volets) 11. Etude et mise en œuvre d'une solution intelligente basé sur un API (Automate Programmable Industriel) pour gérer la température et la luminosité à l'intérieur d'une pièce (chauffage, éclairage, contrôle des volets) 12. Optimisation énergétique des bâtiments basée sur le Big Data et l'IA (Intelligence Artificielle) **2. Des activités de mise en situation continues** : les compétences sont évaluées au cours de situations	définit des tâches opérationnelles, il met en place des outils collaboratifs, il organise des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet Communiquer avec des publics variés : l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des documents techniques exploitables en interne et en externe. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.
Concevoir un projet de bâtiment intelligent Réalisation d'études de faisabilité technique (électrique, éclairage, énergétique, thermique, automatisme) Choisir une architecture réseau dédiée Choisir des matériaux respectueux de l'environnement	Modéliser les performances énergétiques des installations par des logiciels professionnels de dessin assisté par ordinateur (DAO) d'installations électriques Déterminer, tester et analyser les performances énergétiques et les calculs réglementaires des bilans thermiques, notamment par des simulations thermiques dynamiques Concevoir et adapter les systèmes énergétiques et les procédés thermiques (chauffage, ventilation, climatisation, production d'énergie - solaire, éolien, bois, géothermie, photovoltaïque…-, isolation, …) en utilisant des		

Choisir des objets connectés pertinents par rapport aux mesures à réaliser Elaboration d'une politique cybersécurité	connaissances scientifiques pointues et à partir de logiciels métiers Concevoir une chaîne d'acquisition du capteur au traitement de l'information Identifier et préconiser les prestations et les produits proposés par l'entreprise (matériel, type de matériaux, procédés et technologies mises en œuvre) et les activités du secteur du bâtiment Développer des solutions innovantes afin d'améliorer les performances des équipements immotiques pour la gestion technique des bâtiments, le confort et la sécurité des personnes	authentiques qui s'étendent à l'échelle d'une série d'enseignements jusqu'à un semestre entier (exemples : projets guidés, projets thématiques). Thèmes abordés : 1. Analyser le besoin d'un client 2. Rédiger un cahier des charges 3. Défendre un projet à l'oral 4. Conception d'une installation photovoltaïque (étude technique, dimensionnement, calcul du ROI, choix des équipements, raccordement au réseau) 5. Etude d'éclairage (dimensionner le nombre de luminaires nécessaire, choix des luminaires, étude d'éclairement, optimisation de la performance énergétique) 6. Gestion de projets (présentations des différentes méthodes, définition des objectifs (SMART), planification, …) 7. Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement 8. Projet IoT : concevoir une solution complète de régulation thermique d'une pièce d'un bâtiment. La prise de mesure est assurée par des objets connectés qui remontent l'information dans une base de données pour assurer un suivi de la consommation d'énergie.	
Piloter la mise en œuvre d'un projet de bâtiment intelligent Test et validation des équipements installés Suivi de l'exécution Développement de l'activité, pilotage des affaires, Elaboration et déploiement de la politique QHSE sur le chantier Encadrement d'équipes Gestion de projets Suivi financier du projet afin d'éviter les dérives	Apprécier et comprendre les risques électriques, les normes et la réglementation pour l'ingénierie électrique (normes IEC notamment) Piloter et gérer un projet au travers d'indicateurs de performances et des principes de gestion des risques Manager des équipes et appliquer des méthodes de gestion de projet Gérer les conflits, négocier et communiquer afin de convaincre les différents interlocuteurs pour mener à bien un projet Implanter la démarche BIM (Building Information Modeling) et des logiciels professionnels dans la réalisation d'un projet Gérer un projet afin de respecter des délais, coordonner et animer le travail des équipes		

	Gérer un projet et manager une équipe Appliquer les principes de gestion des ressources humaines (en particulier règles et droit du travail)	9. Projet suivi des consommations d'énergie d'un bâtiment. Etude d'un système réel complet : production d'énergie renouvelable par le biais de panneaux photovoltaïque, mesure de la production et de la consommation d'énergie, injection sur le réseau électrique de l'excédent produit **3. Des expériences professionnelles** : les compétences sont évaluées au cours de situations tutorées en milieu professionnel. Trois temps d'expériences professionnelles sont inclus dans la maquette. Sur l'ensemble des expériences professionnelles, des grilles coconstruites entre l'apprenti ingénieur, le tuteur académique et le tuteur industriel, permettent d'évaluer les compétences en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques. Pour cela, l'apport d'éléments de preuve est retranscrit sur des documents spécifiques à la spécialité. Des temps spécifiques à l'évaluation formative de la compétence sont intégrés à la maquette de formation. L'évaluation des compétences fait l'objet d'une soutenance dédiée à la fin de chaque année. Cela permet à l'apprenti-ingénieur de présenter un projet réalisé au cours de ses différentes alternances et exposer	
Exploiter l'intelligence d'un bâtiment Conception des solutions d'automatisme du bâtiment en tenant compte de l'interopérabilité des systèmes Détection des anomalies et des dérives progressives des performances Utilisation de l'IA pour créer des modèles et assurer une maintenance prédictive des systèmes Définition des indicateurs de suivi de la performance du bâtiment Elaboration du processus de traitement et d'analyse des données (Big Data)	Mesurer et analyser les consommations relatives aux cinq usages d'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, climatisation et éclairage) pour déterminer les gains possibles Concevoir le processus de collecte (déploiement d'objets connectés) et de stockage (base de données) des différentes grandeurs Développer le processus de traitement des données (Big data, IA, …) Choisir des objets connectés adaptés Dimensionner une architecture réseau adaptée Contrôler la mise en service des fonctionnalités de la solution de Gestion Technique du Bâtiment retenue Développer des outils informatiques (tableurs, traitement de texte…) sous différents environnements ainsi que des langages de programmation et de calculs techniques pour l'analyse de données		

		au travers de cet oral les différentes compétences acquises lors de son année. Cela lui permet également de mettre en avant les compétences attendues pour l'obtention de son diplôme.	