



REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Ingénieurs en efficacité énergétique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- audits, analyses et études énergétiques</li> <li>- pilotage de projets</li> <li>- activités commerciales et de conseil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser le pack Office<sup>®</sup>, notamment d'Excel<sup>®</sup></li> <li>- Connaître des langages de programmation et de calcul techniques (C++, Matlab...)</li> <li>- Connaître les différentes réglementations thermiques (RT2020, HQE<sup>®</sup>, ...)</li> <li>- Connaître les systèmes énergétiques et procédés thermiques et mécaniques : production de chaud/froid, chaudière, système de compression d'air, CVC (chauffage, ventilation, climatisation) ...</li> <li>- Utiliser un ou plusieurs logiciels de détermination des performances énergétiques, de calcul réglementaire de bilan thermique ou de simulation thermique dynamique (Pleiades-Comfie, ...)</li> <li>- Maîtriser l'anglais</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en thermique du bâtiment, matériaux, capteurs et conditionneurs, régulation thermique, constructions bois, déchets urbains, hydraulique et aéraulique des bâtiments, énergies renouvelables et alternatives, audit et diagnostic thermique</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes en optimisation énergétique des bâtiments</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur le management environnemental et sociétal, le management participatif, le management d'équipes, le management de projet, les techniques d'expression</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement et la caractérisation des systèmes énergétiques.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : l'apprenant sait réaliser une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié à l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou d'un système.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Ingénieurs en énergie renouvelables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identification des opportunités de développement</li> <li>- concertation avec les acteurs locaux et industriels</li> <li>- réalisation d'études de faisabilité technique</li> <li>- montage de projets de centrales de production d'électricité décentralisée</li> <li>- activités commerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les bases techniques en électricité, notamment dans le cadre du raccordement au réseau</li> <li>- Connaître le cadre réglementaire lié à son activité</li> <li>- Maîtriser les techniques de gestion de projet</li> <li>- Connaître les systèmes énergétiques et les procédés thermiques : chauffage, ventilation, climatisation, production d'énergie (solaire, éolien, bois, géothermie, photovoltaïque, ...)</li> <li>- Connaître des logiciels métier (Archelios)</li> <li>- Maîtriser l'anglais</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base (circuits électriques, électronique numérique, automatique analogique et logique, capteurs et conditionneurs)</li> <li>- attestation à la prévention des risques électriques.</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en thermique du bâtiment, matériaux, capteurs et conditionneurs, régulation thermique, constructions bois, déchets urbains, hydraulique et aéraulique des bâtiments, énergies renouvelables et alternatives, audit et diagnostic thermique</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux en techniques de communication, droit, économie et gestion, le management environnemental et sociétal, management participatif, management d'équipe, management de projet</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement et la caractérisation des systèmes de production d'électricité.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : l'apprenant sait réaliser une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié à une production d'énergie renouvelable pour un bâtiment ou un aménagement urbain.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Chargés d'affaires en environnement et énergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développement de l'activité, gestion du portefeuille client et négociation commerciale</li> <li>- suivi de la réalisation de la prestation commercialisée</li> <li>- veille et stratégie marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les bases scientifiques en fonction de la spécialité exercée (travaux publics, instrumentation, thermique, électricité ...)</li> <li>- Connaître le secteur d'activité de l'entreprise, des prestations proposées, expertise technique des produits et services</li> <li>- Connaître la réglementation en matière d'ingénierie industrielle, de marchés publics, de respect de l'environnement et de normes (ISO, Afnor)</li> <li>- Analyser et diagnostiquer les contraintes et les besoins du client</li> <li>- Maîtriser les techniques de gestion de projets</li> <li>- Maîtriser les techniques de vente et de marketing</li> <li>- Développer des solutions innovantes</li> <li>- Maîtriser les langues étrangères (anglais, parfois une autre langue) pour répondre aux projets internationaux</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base en traitement du signal, systèmes d'acquisition</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en thermique du bâtiment, matériaux, régulation thermique, constructions bois, déchets urbains, hydraulique et aéraluque des bâtiments, énergies renouvelables et alternatives, audit et diagnostic thermique</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur le management environnemental et sociétal, le management participatif, le management d'équipes, le management de projet, les techniques d'expression</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux en techniques de communication, droit, économie et gestion, le management environnemental et sociétal, management participatif, management d'équipe, management de projet</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement et la caractérisation des systèmes énergétiques.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : l'apprenant sait réaliser une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié à l'implantation de nouvelles technologies dans le respect des règles environnementales.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Chargés d'affaires dans le BTP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prospection et développement commercial</li> <li>- gestion des clients grands comptes et pilotage des affaires</li> <li>- négociation des affaires</li> <li>- suivi commercial des affaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les fondements juridiques et réglementaires dans le secteur de la construction (bâtiments)</li> <li>- Connaître les prestations ou les produits proposés par l'entreprise (matériel, types de matériaux proposés, procédés de réalisation)</li> <li>- Connaître la démarche BIM (Building Information Modeling) et des logiciels professionnels (Revit) dans la réalisation d'un projet</li> <li>- Connaître les règles de communication (écrite et orale) pour participer à des phases de négociation</li> <li>- Connaître les outils de calcul de prix pour concevoir les propositions commerciales</li> <li>- Maîtriser la gestion administrative des affaires conclues : analyse des besoins du client, signature des contrats, passation des marchés, suivi commercial des travaux</li> <li>- Maîtriser les outils informatiques (tableurs, traitement de texte...)</li> <li>- Maîtriser les techniques de gestion de projets pour assurer l'articulation de tous les corps de métiers sur un chantier</li> <li>- Connaître les domaines du BTP et l'articulation des différents secteurs sur un projet</li> <li>- Connaître une langue étrangère lorsque l'entreprise est présente à l'international</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes d'éclairage, réseaux du bâtiments, intelligence des bâtiments, systèmes embarqués et internet des objets</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en thermique du bâtiment, matériaux, capteurs et conditionneurs, régulation thermique, constructions bois, déchets urbains, hydraulique et aéraulique des bâtiments, énergies renouvelables et alternatives, audit et diagnostic thermique</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'aménagement du territoire, les règles de constructions durables, la maîtrise de l'énergie</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur la résolution de problèmes en traitement du signal, BIM</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux en techniques de communication, droit, économie et gestion, le management environnemental et sociétal, management participatif, management d'équipe, management de projet</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement des éléments de confort et de sécurité (électricité, thermique, énergie...) pour les bâtiments.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : 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 dans le respect de l'environnement.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Ingénieurs informatique embarquée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- études d'avant-projet</li> <li>- traduction technique du besoin fonctionnel</li> <li>- conception et développement du produit</li> <li>- test et validation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les architectures de processeurs</li> <li>- Maîtriser les Bus et des outils associés (variables selon le secteur d'activité)</li> <li>- Connaître les architectures embarquées</li> <li>- Connaître le langage de programmation des systèmes embarqués (C, C++)</li> <li>- Connaître les systèmes temps réels</li> <li>- Connaître les réseaux sous IP</li> <li>- Connaître les outils de débogage, de compilation, de simulation de système sur puce</li> <li>- Connaître les normes qualité du secteur</li> <li>- Connaître les matériels, microprocesseurs, microcontrôleurs, FPGA et logiciels de développement associés</li> <li>- Maîtriser l'anglais professionnel</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base (circuits électriques, électronique numérique, automatique analogique et logique, capteurs et conditionneurs)</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base en programmation, traitement du signal, systèmes d'acquisition</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes d'éclairage, réseaux du bâtiments, intelligence des bâtiments, systèmes embarqués et internet des objets</li> <li>- attestation à la prévention des risques électriques.</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur le management environnemental et sociétal, le management participatif, le management d'équipes, le management de projet, les techniques d'expression</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement, la gestion et la consommation d'énergie dans la gestion technique des bâtiments ou pour la domotique.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : l'apprenant sait réaliser une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié aux objets connectés pour le bâtiment.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ÉVALUATION	
		Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Activités relatives aux <b>Ingénieurs génie électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyse des besoins</li> <li>- design de l'installation électrique</li> <li>- définition du cahier des charges</li> <li>- suivi de l'exécution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser la schématisation électrique</li> <li>- Maîtriser les risques électriques</li> <li>- Maîtriser les normes et la réglementation pour l'ingénierie électrique (normes IEC notamment)</li> <li>- Maîtriser les logiciels de dessin assisté par ordinateur d'installation électrique/de schéma électrique (Caneco, See Electrical, Dialux, Matlab...)</li> <li>- Maîtriser les logiciels de simulation pour effectuer des tests et analyses</li> </ul>	<p><b>1. Évaluation en entreprise</b> (apprentissage, VAE) : les compétences sont évaluées en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p><b>2. Évaluation à l'école</b> : les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base (circuits électriques, électronique numérique, automatique analogique et logique, capteurs et conditionneurs)</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur l'acquisition de connaissances de base en programmation, traitement du signal, systèmes d'acquisition</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux, des TP ou projets, sur la résolution de problèmes d'éclairage, réseaux du bâtiments, intelligence des bâtiments, systèmes embarqués et internet des objets</li> <li>- attestation à la prévention des risques électriques.</li> <li>- des contrôles écrits et/ou oraux sur le management environnemental et sociétal, le management participatif, le management d'équipes, le management de projet, les techniques d'expression</li> </ul>	<p><b>Champ scientifique et technique</b> : l'apprenant maîtrise les étapes clés et les savoir-faire nécessaires pour le dimensionnement, la gestion et la consommation d'énergie dans la gestion technique des bâtiments.</p> <p><b>Gestion de projet</b> : l'apprenant sait réaliser une étude technique, commerciale et de conseil pour le développement d'un projet ou d'un produit lié aux systèmes électriques d'un bâtiment dans une optique de limitation des coûts et des impacts environnementaux.</p> <p><b>Encadrer une équipe</b> : l'apprenant 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</p> <p><b>Communiquer avec des publics variés</b> : 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.</p>