

Référentiel d'Activités <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	Référentiel de Compétences <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	Référentiel d'Évaluation <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		Modalités d'évaluation	Critères évaluation
<b>Bloc de Compétences 1 : Apporter une solution technique optimale à un besoin énergétique</b>			
A1.1 Réaliser une étude de besoin énergétique	<p>C1.1.1 Etablir un diagnostic énergétique d'une installation existante afin de proposer des solutions et des améliorations, en identifiant les sources de gaspillage et les inefficacités, et en utilisant des outils de simulation et de modélisation pour évaluer l'impact des différentes options d'amélioration.</p> <p>C1.1.2 Réaliser une étude de besoin énergétique afin de répondre à un appel d'offre ou à conseiller une clientèle, en tenant compte des dernières normes.</p>	<p>Ce bloc de compétences est évalué par des contrôles continus individuels de type partiel et examen et des projets de groupe permettant une mise en situation dans un contexte professionnel.</p> <p>Les projets donnent lieu à des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des rapports écrits, tenant compte des enjeux du développement durable et des réglementations en vigueur et détaillant les calculs effectués à l'aide de logiciels spécialisés.</li> </ul>	<p>Le diagnostic énergétique est complet et précis, identifiant clairement toutes les sources de gaspillage et les inefficacités. Les solutions proposées sont détaillées et pertinentes, démontrant une compréhension approfondie des problèmes identifiés.</p> <p>L'étudiant(e) démontre sa capacité de réaliser une étude de besoin énergétique complète. L'étude est exhaustive et précise, prenant en compte les dernières normes en vigueur.</p> <p>L'étudiant(e) est capable d'établir des offres complètes et conformes aux réglementations les plus récentes. La proposition intègre des éléments innovants et pertinents qui répondent aux besoins du marché.</p> <p>Le choix du procédé et des équipements est justifié, prenant en considération les besoins spécifiques du projet. Le compromis coût/performance est évalué, en mettant en avant les avantages et les inconvénients de différentes options.</p>
A1.2 Participer à l'établissement des offres	C1.2 Prendre compte les réglementations les plus récente, afin de garantir la conformité et optimiser la compétitivité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des présentations orales de 15 à 20 minutes. Pendant la</li> </ul>	<p>Les règles éthiques sont respectées à toutes les étapes. Les critères de sélection sont clairs, objectifs et basés sur des considérations</p>

		soutenance, un jury évalue chaque étudiant individuellement à travers une séance de questions/réponses de 5 à 10 minutes.	pertinentes telles que la qualité, le coût, la fiabilité et la conformité aux normes éthiques et légales.
A1.3 Choisir le procédé et les équipements les plus adaptés	C1.3 Déterminer le meilleur compromis coût/performance, afin de maximiser l'efficacité tout en minimisant les dépenses.		L'étudiant(e) démontre sa capacité à répondre par écrit à un appel d'offres. La réponse est complète, bien structurée et répond aux exigences énoncées. Les arguments présentés pour défendre la proposition sont clairs, pertinents et convaincants.
A1.4 Déterminer le meilleur compromis coût/performance	C1.4 Répondre par écrit à un appel d'offre et savoir le défendre auprès d'un commanditaire, en présentant des arguments clairs et convaincants, afin de démontrer la valeur ajoutée de la proposition.		La présentation orale est claire et structurée. Elle démontre de façon argumentée que les besoins du client sont couverts. Les réponses de l'étudiant sont justifiées et argumentées.
A1.5 Consulter et sélectionner des fournisseurs ou prestataires	C1.5 Consulter et sélectionner des fournisseurs ou prestataires, en respectant les règles éthiques, afin de garantir la transparence et la responsabilité dans les relations d'affaires.		L'intégration des collaborateurs en situation de handicap est garantie dans le projet. Un aménagement est apporté si besoin en collaboration avec le référent handicap du campus.

**Bloc de Compétences 2 : Piloter la maintenance préventive et corrective en utilisant les indicateurs adaptés**

A2.1 Analyser les indicateurs sur une installation	C2.1 Définir des objectifs d'efficacité énergétique, en utilisant des capteurs et en sachant les intégrer et analyser leur fonctionnement.	Ce bloc de compétences est évalué sous la forme de contrôles continus individuelles de type QCM ou questions fermées et de projet de mise en application en lien avec des études de cas étudiés dans les cours	L'analyse des indicateurs sur une installation est exhaustive et précise. Elle implique l'utilisation de capteurs, ainsi que la capacité à les intégrer et à analyser leur fonctionnement de manière détaillée.
A2.2 Formaliser les besoins et organiser les moyens techniques et humains pour la maintenance d'une installation	C2.2 Formaliser les besoins et organiser les moyens techniques et humains pour la maintenance d'une installation, en tenant compte des règles de sécurité.		L'étudiant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définit clairement les exigences en matière de maintenance,</li> <li>- Assure une planification adéquate des ressources techniques et humaines,</li> </ul>

<p>A2.3 Assurer la supervision et la maintenance des systèmes énergétiques</p>	<p>C2.3.1 Mettre en œuvre une campagne de tests et de mesures sur des systèmes énergétiques pour établir un diagnostic de maintenance, en ayant connaissance des différentes modalités de maintenance sur les systèmes énergétiques et les réseaux intelligents.</p> <p>C2.3.2 Effectuer des inspections régulières, afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévenir les pannes imprévues,</li> <li>- Optimiser l'efficacité énergétique,</li> <li>- Garantir la continuité des opérations.</li> </ul>	<p>Réalisation d'un audit énergétique Cet audit fera l'objet d'un rapport qui identifiera les points faibles du produit audité,</p> <p>Mise en situation professionnelle via des études de cas pratiques nécessitant l'élaboration et la rédaction d'un rapport qui sera défendu lors d'une soutenance en groupe.</p> <p>Les projets donnent lieu à des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des rapports écrits, tenant compte des enjeux du développement durable et des réglementations en vigueur et détaillant les calculs effectués à l'aide de logiciels spécialisés.</li> <li>• Des présentations orales de 15 à 20 minutes. Pendant la soutenance, un jury évalue chaque étudiant individuellement à travers une séance de questions/réponses de 5 à 10 minutes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veille à ce que toutes les activités soient réalisées dans le respect des normes de sécurité.</li> </ul> <p>L'étudiant(e) est capable de mettre en œuvre une campagne de tests et de mesures, incluant une connaissance approfondie des différentes modalités de maintenance sur les systèmes énergétiques et les réseaux intelligents.</p> <p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à établir des contrats de maintenance complets et à les suivre de manière efficace, incluant la mise en place de calendriers de maintenance préventive, la production de rapports d'inspection réguliers, et une réactivité efficace aux incidents.</p> <p>La supervision et la maintenance des systèmes énergétiques sont réalisées de manière proactive et systématique. Des inspections régulières sont documentées et effectuées conformément aux calendriers établis.</p>
<p>A2.4 Etablir des contrats de maintenance et le suivi de ces contrats</p>	<p>C2.4 Garantir le bon fonctionnement des installations et d'optimiser leur durabilité, en mettant en place des calendriers de maintenance préventive, des rapports réguliers d'inspection et en assurant une réactivité rapide aux incidents.</p>	<p>Les soutenances sont claires, structurées et complètes. Elles résument tous les aspects de la réalisation et respectent le temps imparti. Les réponses de l'étudiant sont justifiées et argumentées.</p> <p>L'intégration des collaborateurs en situation de handicap est garantie dans le projet. Un aménagement est apporté si besoin en collaboration avec le référent handicap du campus.</p>	
<p><b>Bloc de Compétences 3 : Acquérir, analyser, et exploiter des données issues d'un système de supervision</b></p>			

<p>A3.1 Analyser des données en vue de leur exploitation</p>	<p>C3.1 Utiliser des techniques d'analyse de données, afin de détecter des tendances, des corrélations et des insights significatifs permettant de prendre des décisions éclairées.</p>	<p>Validation des compétences par évaluations individuelles orales, écrites et pratiques lors de mises en situation professionnelle avec rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques.</p>	<p>L'étudiant(e) est capable de déployer efficacement des réseaux intelligents de l'énergie. Le déploiement doit démontrer une compréhension exhaustive des technologies impliquées, une capacité à interpréter les données collectées, et à proposer des améliorations concrètes pour l'efficacité énergétique.</p>
<p>A3.2 Configurer et mettre en place des outils de supervision d'une installation</p>	<p>C3.2.1 Déployer des réseaux intelligents de l'énergie afin de réaliser des mesures via des capteurs pour l'efficacité énergétique, en intégrant des systèmes de gestion de données et d'analyse avancée pour traiter les informations collectées en temps réel et identifier les opportunités d'optimisation.</p> <p>C3.2.2 Intégrer des logiciels de gestion dédiés et configurer des dispositifs de surveillance, afin de contrôler l'ensemble des paramètres de performance et de sécurité.</p>	<p>Mise en situation professionnelle au travers de scénarii visant à construire l'intégralité d'une infrastructure algorithmique.</p> <p>Résolution d'exercices qui prendront la forme d'études de cas réels (ou authentiques) sur des projets techniques ayant un impact humain, sociétal ou environnemental et comportant une problématique à résoudre.</p>	<p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à optimiser le fonctionnement des réseaux intelligents. Les solutions proposées doivent être bien justifiées et prouvées efficaces à travers des analyses et des résultats concrets.</p> <p>L'étudiant(e) prouve sa compétence à configurer et mettre en place des outils de supervision d'une installation. Il doit également être capable de justifier les choix effectués et d'expliquer comment chaque outil contribue à la supervision globale de l'installation.</p> <p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à mettre en œuvre un système de gestion de bases de données exploitable. Le système doit garantir l'accessibilité et l'inclusivité de l'information pour tous les utilisateurs, y compris les personnes en situation de handicap.</p>
<p>A3.3 Mettre en œuvre un système de gestion de bases de données</p>	<p>C3.3.1 Effectuer des synthèses sur les analyses de données effectuées, afin de faciliter la prise de décision éclairée et d'orienter les actions stratégiques de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en résumant les résultats clés,</li> <li>- en identifiant les tendances,</li> <li>- en présentant des recommandationsexploitables de manière concise et compréhensible.</li> </ul>	<p>Les étudiants devront défendre leurs études par des présentations orales de 15 à 20 minutes. Pendant ces soutenances, un jury évalue chaque étudiant individuellement à travers une séance de questions/réponses de 5 à 10 minutes.</p>	<p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à effectuer une analyse complète et rigoureuse des données, en utilisant des techniques d'analyse adéquates. L'analyse doit révéler des tendances, des corrélations et des conclusions significatifs, présentées de manière claire et justifiée.</p> <p>L'étudiant(e) prouve sa capacité à synthétiser de manière efficace les analyses de données effectuées. Ces synthèses doivent être claires, concises et compréhensibles, fournissant une vue d'ensemble précise des implications des données analysées.</p>

	<p>C3.3.2 Se soucier de l'inclusivité de l'information pour tous les utilisateurs, conformément aux normes d'inclusion et de non-discrimination, afin de garantir l'accessibilité et l'exploitation de la base de données prenant en compte les situations éventuelles de handicap.</p>		<p>L'intégration des collaborateurs en situation de handicap est garantie dans le projet. Un aménagement est apporté si besoin en collaboration avec le référent handicap du campus.</p>
<p>A3.4 Assurer une optimisation de fonctionnement de réseaux intelligents par des solutions innovantes</p>	<p>C3.4 Intégrer des algorithmes d'optimisation et des technologies de contrôle avancées, afin de maximiser l'efficacité énergétique, réduire les coûts opérationnels et améliorer la fiabilité du réseau.</p>		
<p><b>Bloc de Compétences 4 : Piloter un projet de dimensionnement ou d'implantation de systèmes énergétiques dans le respect des normes et des réglementations et en s'appuyant sur une équipe</b></p>			
<p>A4.1 S'insérer dans un collectif et assurer des responsabilités au sein d'une équipe</p>	<p>C4.1.1 S'insérer dans un collectif et assurer des responsabilités au sein d'une équipe en faisant preuve d'intelligence relationnelle dans ses relations professionnelles, afin de favoriser un climat de travail harmonieux, d'optimiser la collaboration et d'atteindre efficacement les objectifs collectifs.</p> <p>C4.1.2 Savoir interagir avec différents interlocuteurs : experts en énergétique, fournisseurs d'électricité, collectivités territoriales, membres de l'équipe projet, en adaptant sa</p>	<p>Contrôle continu mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de démonstration des compétences acquises.</p> <p>Exercices individuels et en groupes sous forme de jeux de rôle et d'improvisation dans un contexte technique ou non.</p>	<p>L'étudiant(e) fait preuve d'intelligence relationnelle dans ses interactions professionnelles. Cela se traduit par sa capacité à favoriser un climat de travail harmonieux, à optimiser la collaboration et à contribuer de manière efficace à l'atteinte des objectifs collectifs.</p> <p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à interagir efficacement avec différents interlocuteurs tels que des experts en énergétique, des fournisseurs d'électricité, des collectivités territoriales et des membres d'équipe projet. Cette capacité se manifeste par une adaptation pertinente de sa communication en fonction du contexte et des besoins spécifiques de chaque partie prenante.</p>

	<p>communication selon le contexte et les besoins spécifiques de chaque partie prenante, afin de favoriser la collaboration et la compréhension mutuelle écrite ou orale.</p>	<p>Projet concrets basés sur des situations authentiques et sur le développement d'outils et d'applications répondant à un cahier des charges.</p>	<p>L'étudiant(e) garantit la conformité aux réglementations concernant l'installation de systèmes énergétiques en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuant une surveillance régulière et approfondie des évolutions législatives et réglementaires,</li> <li>- Collaborant efficacement avec des spécialistes juridiques,</li> <li>- Intégrant rigoureusement ces exigences dans la conception et l'exécution des projets énergétiques.</li> </ul>
<p>A4.2 Respecter les principes d'éthique et de responsabilité environnementale</p>	<p>C4.2.1 Respecter les réglementations propres à l'implantation de systèmes énergétiques, afin de garantir la conformité légale des installations et de contribuer à la durabilité et à la sécurité des projets énergétiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en s'informant régulièrement sur les évolutions législatives et réglementaires,</li> <li>- en collaborant avec des experts juridiques spécialisés,</li> <li>- en intégrant ces exigences dans la conception et la mise en œuvre des projets énergétiques.</li> </ul> <p>C4.2.2 Disposer d'une culture générale sur le marché de l'énergie et sur les systèmes énergétiques permettant la compréhension des contextes et environnements, afin de pouvoir analyser les opportunités et les défis du marché de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en suivant l'actualité du marché,</li> <li>- en participant à des formations spécialisées,</li> <li>- en échangeant avec des experts du secteur.</li> </ul>	<p>Plusieurs phases : consultation et analyse de littérature scientifique et recherche de l'existant.</p> <p>Analyse des risques et gestion de projet évalué à l'orale et à l'écrit. Soutenance individuelle devant un jury mixte composé de professionnel et de membre académique avec une séance de questions/réponses de 5 à 10 minutes.</p> <p>Évaluations sur les connaissances théoriques des normes et réglementations sous forme de soutenance et d'exposés en groupe ou de devoirs papiers individuels.</p> <p>Réalisation de projets techniques et théoriques dans un environnement international piloté et proposé par des entités internationales.</p>	<p>L'étudiant(e) démontre sa capacité à explorer de manière approfondie l'environnement juridique, économique et social de l'entreprise, en effectuant une analyse approfondie des tendances du marché et des dynamiques sociales. Il est capable de prendre des décisions stratégiques éclairées, fondées sur une compréhension globale des influences externes qui impactent l'entreprise.</p> <p>L'étudiant(e) est capable d'assurer le suivi de projet, la planification des opérations et le reporting. Il fait preuve d'une bonne maîtrise dans l'utilisation des outils de gestion de projet tels que les diagrammes de Gantt, les tableaux de bord et les logiciels de suivi des tâches.</p> <p>L'étudiant(e) analyse attentivement les coûts et les risques associés à l'installation et à l'exploitation d'une production d'énergie renouvelable. Cette analyse inclut l'évaluation des coûts initiaux d'investissement ainsi que des coûts opérationnels, permettant ainsi de prendre des décisions éclairées sur la viabilité financière et technique des projets d'énergie renouvelable.</p> <p>L'étudiant(e) démontre une culture générale solide sur le marché de l'énergie et les systèmes énergétiques, facilitant ainsi la compréhension des contextes et environnements pertinents. Il :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tient régulièrement informé de l'actualité du marché,</li> <li>- Participe activement à des formations spécialisées,</li> <li>- Échange régulièrement avec des experts du secteur.</li> </ul>

<p>A4.3 Aborder l'environnement juridique, économique et social de l'entreprise</p>	<p>C4.3.1 Aborder l'environnement juridique, économique et social de l'entreprise, en étudiant les tendances du marché et les dynamiques sociales, afin de prendre des décisions stratégiques éclairées.</p> <p>C4.3.2 Analyser les coûts et les risques Liés à l'implantation et à l'exploitation d'une installation de production d'énergie renouvelable, en effectuant des études approfondies sur les coûts d'investissement et les coûts opérationnels, afin de prendre des décisions éclairées quant à la faisabilité financière et technique des projets d'énergie renouvelable.</p>		<p>L'étudiant(e) est capable de rédiger des documents techniques détaillés destinés aux décideurs et aux sous-traitants. Il utilise de manière appropriée les outils numériques disponibles, assurant ainsi la conformité aux exigences du projet et facilitant une communication efficace entre toutes les parties prenantes, y compris les personnes en situation de handicap.</p> <p>De manière générale, les étudiants en situation de handicap disposent d'un aménagement approuvé par le référent handicap du campus afin de garantir une équité avec les membres de la promotion.</p>
<p>A4.4 Assurer le suivi de projet, la planification des opérations, et un reporting</p>	<p>C4.4.1 Assurer le suivi de projet, la planification des opérations, et un reporting, en utilisant des outils de gestion de projet tels que les diagrammes de Gantt, les tableaux de bord et les logiciels de suivi des tâches, afin de garantir que les projets sont réalisés dans les délais impartis, respectent le budget alloué, et atteignent les objectifs fixés.</p> <p>C4.4.2 Rédiger un document technique (cahier des charges, dossier d'étude, rapport de suivi, notice) à destination des décideurs et des sous-traitants en utilisant de façon pertinente les outils numériques à disposition, pour</p>		

	<p>garantir la conformité aux exigences du projet, et assurer une communication efficace entre les différentes parties prenantes.</p>		
--	---	--	--