

**Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure Mines-Télécom Lille Douai, spécialité énergétique**

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>Réaliser un jumeau numérique des systèmes ou sous-ensembles énergétiques</p> <p>Concevoir et dimensionner les systèmes ou sous-ensembles énergétiques</p> <p>Finaliser et valider les systèmes ou sous-ensembles énergétiques au regard d'un cahier des charges</p> <p>Participer ou animer une démarche de choix de modèle énergétique et de validation de résultats</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser un problème d'ingénierie énergétique</li> <li>- Elaborer un cahier des charges</li> <li>- Modéliser les systèmes énergétiques</li> <li>- Interpréter le comportement de ces systèmes</li> <li>- Présenter et argumenter ses hypothèses, choix et résultats</li> <li>- Rechercher et utiliser des outils mathématiques pertinents</li> <li>- Utiliser des outils numériques pour concevoir, dimensionner, simuler et valider des solutions techniques énergétiques</li> </ul>	<p>Etude de cas</p> <p>Etude de cas</p> <p>Projet énergétique. Rapport écrit.</p> <p>Projet énergétique. Rapport écrit.</p> <p>Travaux pratiques</p>	<p>La capacité est validée si l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- extraire et émettre les hypothèses</li> <li>- définir les objectifs</li> <li>- définir les spécifications fonctionnelles et techniques</li> <li>- rechercher et analyser des méthodes adaptées</li> <li>- expliquer l'utilité de diverses théories</li> <li>- expliquer certains phénomènes</li> <li>- utiliser les théorèmes et les méthodes de calcul pour traiter des données</li> <li>- utiliser la modélisation, la simulation pour proposer des solutions</li> <li>- établir des expérimentations</li> <li>- analyser les résultats</li> </ul>
<p>Définir une stratégie d'évolution des installations énergétiques de l'entreprise en prenant en compte les principes du développement durable</p> <p>Définir une méthodologie de la mise en place d'évolution des installations énergétiques de l'entreprise en prenant en compte les principes du développement durable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser la stratégie d'entreprise au regard des objectifs à atteindre, des moyens disponibles et les enjeux des relations au travail</li> <li>- Structurer l'organisation, le plan d'actions et la méthodologie permettant d'atteindre les objectifs fixés</li> </ul>	<p>Mises en situation. Projet énergétique.</p> <p>Mises en situation. Rapport écrit.</p>	<p>La capacité est validée si l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recueillir les informations internes et externes à l'organisation, ses enjeux</li> <li>- identifier le besoin, à définir les objectifs du projet</li> <li>- proposer une méthodologie</li> </ul>

**Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure Mines-Télécom Lille Douai, spécialité énergétique**

<p>Conduire les transformations des installations énergétiques de l'entreprise en mobilisant les motivations et ressources pour la réussite des projets</p> <p>Piloter les investissements liés à la transformation des installations énergétiques en prenant en compte sécurité et santé au travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les méthodes de gestion de projet</li> <li>- Conduire le changement et/ou l'évolution d'une organisation</li> <li>- Manager une équipe</li> <li>- Décider et argumenter ses choix avec le sens de l'éthique</li> <li>- Définir et mettre en œuvre les moyens permettant d'assurer la sécurité et la santé au travail.</li> <li>- Etablir et suivre un budget</li> </ul>	<p>Mises en situation. Projet énergétique.</p> <p>Mises en situation.</p> <p>Mises en situation. Rapport écrit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensionner le projet</li> <li>- élaborer le planning, à définir les objectifs à atteindre</li> <li>- définir et à mobiliser une équipe projet</li> <li>- identifier les différentes disciplines liées au projet.</li> <li>- animer une équipe projet</li> <li>- animer les réunions à toutes les phases du projet</li> <li>- chiffrer un projet</li> <li>- contrôler l'avancement du projet</li> <li>- mettre en œuvre les méthodes d'évaluation du projet</li> </ul>
<p>Analyser les systèmes ou sous-ensembles pour en tirer un bilan énergétique</p> <p>Optimiser les systèmes ou sous-ensembles énergétiques</p> <p>Concevoir et dimensionner la mise en place des énergies renouvelables dans le process industriel</p> <p>Concevoir et dimensionner des systèmes ou sous-ensembles de récupération d'énergie</p> <p>Installer, tester et valider les transformations des installations énergétiques de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser l'audit énergétique des bâtiments et/ou procédés industriels</li> <li>- Ecouter et communiquer dans un contexte multidisciplinaire avec des spécialistes ou non</li> <li>- Concevoir et dimensionner les solutions d'optimisation de la consommation énergétique, de récupération d'énergie fatale, de mise en place d'équipements en énergie renouvelable</li> <li>- Présenter et argumenter ses hypothèses, choix et résultats</li> <li>- Planifier et conduire les travaux, essais, la mise en route et la vérification des performances des installations</li> </ul>	<p>Mises en situation. Projet énergétique.</p> <p>Etudes de cas.</p> <p>Mises en situation. Projet énergétique.</p>	<p>La capacité est validée si l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser un état des lieux</li> <li>- collecter des données</li> <li>- identifier les pathologies du bâtiment</li> <li>- identifier les améliorations</li> <li>- établir la faisabilité technique</li> <li>- hiérarchiser et chiffrer les préconisations</li> <li>- établir un programme</li> <li>- mettre en place les moyens nécessaires</li> <li>- suivre l'avancement</li> <li>- contrôler et valider les résultats</li> </ul>

**Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure Mines-Télécom Lille Douai, spécialité énergétique**

<p>Piloter des systèmes de production d'énergie</p> <p>Concevoir et dimensionner des systèmes ou sous-ensembles de transport d'énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter les systèmes de production et de transport d'énergie électrique</li> <li>- Exploiter les systèmes de production d'énergie par combustion</li> <li>- Décider et argumenter ses choix avec le sens de l'éthique</li> <li>- Concevoir et dimensionner les réseaux de chaleur</li> </ul>	<p>Etudes de cas.</p> <p>Etudes de cas.</p> <p>Projet énergétique. Rapport écrit.</p>	<p>La capacité est validée si l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décrire l'organisation des marchés de l'électricité, les nouveaux acteurs</li> <li>- gérer les procédures et la réglementation</li> <li>- expliquer le fonctionnement d'un réseau de transport d'énergie</li> <li>- analyser et d'interpréter les conditions de raccordement au réseau d'installations de production</li> <li>- proposer la source d'énergie la mieux adaptée au contexte.</li> <li>- définir l'installation de distribution.</li> </ul>
<p>Optimiser le pilotage des systèmes ou sous-ensembles énergétiques vis-à-vis de leur consommation</p> <p>Etudier la mise en place des énergies renouvelables dans le process industriel</p> <p>Maintenir la conformité des installations énergétiques au regard de réglementations</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piloter les consommations énergétiques grâce notamment aux technologies numériques</li> <li>- Définir, planifier et mettre en place un système de management de l'énergie et des transitions énergétiques</li> <li>- Trouver les données et/ou références pertinentes, en effectuer un traitement critique.</li> <li>- Connaitre et appliquer les réglementations en vigueur</li> </ul>	<p>Travaux pratiques, Mises en situation.</p> <p>Etudes de cas. Projet énergétique. Mises en situation.</p> <p>Etudes de cas. Mises en situation.</p>	<p>La capacité est validée si l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piloter et gérer les réseaux intelligents</li> <li>- intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans les réseaux électriques.</li> <li>- cartographier les consommations et identifier les gisements d'énergie</li> <li>- élaborer un plan d'actions : choix technologiques, faisabilité technico économique</li> <li>- mettre en place des indicateurs de performance énergétique</li> <li>- gérer les procédures et la réglementation</li> <li>- proposer des solutions basées sur les technologies de pointe les plus performantes</li> </ul>