

**REFERENTIEL ACTIVITES/COMPETENCES/EVALUATION
SPECIALITE ECOLOGIE INDUSTRIELLE**

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'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Activités relatives aux chefs de projet ou chargés d'études en Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Animer et piloter des actions relatives à l'économie circulaire, la transition énergétique et à l'écologie industrielle ; - Réaliser des diagnostics et élaborer un programme d'actions en vue d'une meilleure gestion et d'une diminution des consommations (énergie/eau/matières premières), des dépenses (rejets polluants/taxation) ; - Elaborer une stratégie d'écologie industrielle et un plan d'actions aussi bien à l'échelle d'une entreprise que d'un territoire ; - Assurer le développement d'éco-quartiers intégrant la vie économique - Mettre en œuvre des synergies inter-entreprises sur un territoire défini ; - Gérer et suivre l'exploitation des réseaux (énergies, fluides, matières secondaires) et articuler la politique de développement de ces réseaux en symbiose avec l'évolution de l'écosystème économique ; - Mettre en place des outils de pilotage pour assurer une gestion durable des ressources ; - Assurer la faisabilité et la viabilité économique des mesures environnementales proposées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques notamment sur les sources d'énergies renouvelables locales (biomasse, biogaz, géothermie, hydraulique, solaire...), la gestion des ressources naturelles (énergie et matière), d'outils de mesure d'évaluation d'impact, de modélisation en lien avec le développement durable (Loi TECV, taxe carbone, convention de rejets...) dans le cadre de ses missions ; - Identifier les interlocuteurs appropriés dans les différentes organisations territoriales : acteurs institutionnels (agences de développement, agglomérations, régions...), administration techniques et/ou régaliennes (Préfecture, ADEME, DREAL, DIREN...) ; - Placer le développement de son activité dans le cadre des normes et des réglementations liées à son domaine d'expertise (ICPE, analyse des risques, convention de rejets...) ; - Sélectionner et utiliser des logiciels et de bases de données cartographiques et statistiques (SIG, INSEE, INED...) ; - Sélectionner et utiliser un logiciel de Bilan Carbone, de SME et d'ACV ; - Prendre en compte la législation des marchés publics et la réglementation en vigueur dans ses activités ; - Monter et gérer des projets d'écologie industrielle à l'échelle territoriale et coordonner les acteurs ; - Fédérer différents acteurs autour d'un projet commun (entreprises, administrations, élus, associations, citoyens...) ; - Animer les réunions, notamment les réunions publiques (dossier DUP, ZNIEFF, Natura 2000...) ; - Communiquer avec efficacité, convaincre des interlocuteurs internes et externes au projet ; - Répondre à des appels d'offre et rédiger des dossiers correspondant à des montages financiers, réglementaires, demandes de subvention, DUP, ICPE, schémas régionaux de planification... ; - Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères nécessaire à la compréhension des documentations techniques ou lors de la réalisation de projets à l'international ; - Respecter les codes et les valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), les règles de gouvernance ; - Assurer une veille technologique et réglementaire. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :</p> <p>Les compétences sont évaluées (à l'écrit et à l'oral) en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des contrôles écrits sur l'acquisition de connaissances de base (cycles géochimiques, ressources naturelles, énergétiques, génie des procédés, droit, économie...) - la réalisation de travaux pratiques (mécanique des fluides, transfert de chaleur et de matière, thermodynamique...), de projets transversaux appliqués à l'écologie industrielle ; - la réalisation d'études de cas visant à évaluer globalement un projet sur le plan technique environnemental et économique. 	<p>Domaine scientifique et technique :</p> <p>l'apprenant maîtrise les connaissances de bases et sait les mettre en œuvre pour la résolution de problèmes, la modélisation et la simulation de phénomènes et des systèmes physiques complexes (transferts couplés, traitement des pollutions) ;</p> <p>Transition énergétique et environnementale :</p> <p>l'apprenant sait intégrer des évolutions majeures pour réduire les impacts environnementaux et écologiques des activités économiques dans le cadre d'un projet structurant ;</p> <p>Domaine SHEJS (Sciences Humaines Economiques, Juridiques et Sociales) :</p> <p>l'apprenant sait appréhender les aspects économiques, réglementaires et institutionnels locaux dans le cadre d'un projet d'EIT. Il sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante ;</p> <p>Fédérer des acteurs autour d'un projet :</p> <p>l'apprenant sait mettre en place des outils collaboratifs, il organise et pilote des réunions de suivi de projet, il sait dynamiser, motiver les différents acteurs, il sait mener une négociation efficace ;</p> <p>Mener à bien le projet : l'apprenant sait faire des choix techniques en adéquation avec les contraintes du projet ;</p> <p>Communiquer avec des publics variés :</p> <p>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 rapports exploitables. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.</p>

Activités relatives aux Ingénieur d'études Procédés et/ou Energie, Ingénieur Valorisation Energétique :

- Analyser des projets d'études (demande client externe ou interne, faisabilité du projet) ;
- Concevoir et proposer des solutions techniques innovantes et adaptées aux besoins du client ;
- Dimensionner et chiffrer les études ;
- Faire une analyse technico-économique des solutions proposées
- Suivre et mettre en œuvre les schéma directeur des énergies des collectivités avec la modélisation du système énergétique local (production, distribution, consommation) et planifier les développements futurs notamment les schémas régionaux de planification (éolien, solaire) ;
- Elaborer des scénarios et faire les calculs d'impact énergétique de projets d'aménagement ;
- Préparer la mise en œuvre du procédé retenu ;
- Réaliser une veille réglementaire et technologique, analyser la jurisprudence, pour identifier les solutions techniques et innovantes permettant de compléter une politique d'efficacité énergétique.

- Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques (génie énergétique, thermodynamique, thermique, mécanique des fluides, énergie renouvelables, développement durable) dans la mise en œuvre de démarches de résolution de problèmes ;
- Concevoir et dimensionner des systèmes énergétiques intégrant des énergies renouvelables-;
- Placer le développement d'un projet énergétique en respectant le cadre juridique, normatif et réglementaire liées à son domaine d'expertise ;
- Sélectionner et utiliser des logiciels de données cartographiques type SIG et autres outils topographiques ;
- Sélectionner et utiliser un logiciel de Bilan Carbone de SME et d'ACV
- Prendre en compte la législation des marchés publics, de la réglementation en vigueur dans le cadre d'un projet d'étude ou de valorisation énergétique ;
- Monter et gérer des projets et coordonner les acteurs ;
- Rédiger des rapports techniques sur la mise en œuvre des procédés ;
- Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères nécessaire à la compréhension des documentations techniques ou pour travailler sur des études et projets de dimension internationale ;
- Communiquer avec efficacité, à convaincre les interlocuteurs internes et externes ;
- Respecter les codes et les valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...) et les règles de gouvernance ;
- Développer une démarche créative pour rechercher des solutions innovantes ;
- Effectuer une veille règlementaire et technologique pour prendre en compte les innovations technologiques.

Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :

Les compétences sont évaluées (à l'écrit et à l'oral) en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.

Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :

- des contrôles écrits sur l'acquisition de connaissances de base (ressources naturelles, thermodynamique, thermique, mécanique des fluides, énergie renouvelables, développement durable) ;
- la réalisation de travaux pratiques (mécanique des fluides, transfert de chaleur, thermodynamique...), de projets transversaux appliqués sur une stratégie de politique énergétique territoriale prenant en compte les enjeux environnementaux, économiques et sociaux de développement territorial ;
- la réalisation d'études de cas visant à évaluer globalement un projet sur le plan technique environnemental et économique.

Domaine scientifique et technique :

l'apprenant maîtrise les connaissances de bases et sait les mettre en œuvre pour la résolution de problèmes, la modélisation et la simulation de phénomènes et des systèmes physiques complexes (phénomènes de transfert, cycles thermodynamiques...);

Transition énergétique et environnementale : l'apprenant sait intégrer des évolutions majeures pour réduire les impacts environnementaux et écologiques des activités économiques dans le cadre d'un projet énergétique structurant ;

Environnement normatif et réglementaire : l'apprenant sait appliquer et maîtriser des techniques, des méthodes et des outils de dimensionnement tout en respectant les normes pour les procédés énergétiques ; il sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante ;

Gestion de projet : l'apprenant sait réaliser une étude technique lié à un projet énergétique en s'appuyant sur un cahier des charges ; il sait conduire son projet de conception de projet dans un cadre multi-acteurs et multi-outils ; il organise des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec les contraintes du projet ;

Innovation technologique : l'apprenant sait proposer des pistes d'amélioration et d'innovation, et il sait confronter ses travaux par rapports aux résultats de la littérature en pratiquant une veille technologique ;

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 en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.

<p>Activités relatives aux Ingénieur d'études en gestion de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des études en phase amont d'un projet (production de déchets, impacts environnementaux, faisabilité de l'étude) ; - Elaborer et concevoir des solutions de traitement de déchets (collecte, tri, valorisation) ; - Dimensionner les installations de traitement (plateforme de compostage, digesteur...) ; - Assurer et sécuriser la valorisation de procédés de conversion énergétiques (combustion, méthanisation) et participer à la stratégie de développement de l'activité ; - Rédiger un cahier des charges (aspects techniques, économiques...) et lancer les appels d'offres ; - Analyser et répondre à un appel d'offres ; - Préconiser et suivre la mise en œuvre du projet sur les aspects financiers, techniques, avancées des travaux, respects des planning... ; - Assurer une veille réglementaire et technologique sur les installations, infrastructures, ouvrages, équipements... mais également sur les outils et méthodes utilisés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques (gestion des déchets, combustion, fermentation, impacts environnementaux) et techniques pour la conception et la gestion des filières de traitement des déchets et le dimensionnement d'unités de traitement (digesteurs, incinérateur, sous-produits de filière de traitement d'eau résiduaires) ; - Identifier les interlocuteurs appropriés dans les différentes organisations territoriales : acteurs institutionnels (agences de développement, agglomérations, régions...), et administration techniques et/ou régaliennne (Préfecture, ADEME, DREAL, DIREN...) ; - Sélectionner et utiliser les outils informatiques ainsi que des logiciels de systèmes d'informations géographiques (SIG) ; - Sélectionner et utiliser un logiciel de Bilan Carbone, de SME et d'ACV - Prendre en compte la législation des marchés publics, de la réglementation en vigueur dans le cadre d'un projet d'étude en gestion de déchets ; - Gérer des projets de gestion de déchets et réaliser des études techniques ; - Prendre en compte les différentes composantes juridiques, financières, fiscales et techniques dans la réalisation d'un projet ; - Rédiger des rapports techniques et présenter les études avec une vision globale du projet. - Conduire et animer des réunions - Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères nécessaire à la compréhension des documentations techniques ou lors de projets à l'international ; - Respecter les codes et les valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), les règles de gouvernance ; - Assurer une veille technologique et réglementaire. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) : Les compétences sont évaluées (à l'écrit et à l'oral) en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <hr/> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des contrôles écrits sur l'acquisition de connaissances de base (cycles géochimiques, ressources naturelles, énergétiques, gestion de déchets, économie, droit...) - la réalisation de travaux pratiques (transfert de chaleur, thermodynamique, tri de déchets...), de projets de collecte des déchets ou de dimensionnement d'un méthaniseur avec valorisation du biogaz ; - la réalisation d'études de cas visant à évaluer globalement un projet sur le plan technique environnemental et économique. 	<p>Domaine scientifique et technique : l'apprenant maîtrise les connaissances de bases et sait les mettre en œuvre pour la résolution de problèmes (transferts couplés, traitement des pollutions, biochimie sur les réactions de fermentation, combustion, génie des procédés...)</p> <p>Transition énergétique et environnementale : l'apprenant sait intégrer des évolutions majeures pour réduire les impacts environnementaux et écologiques des activités économiques dans le cadre d'un projet structurant ;</p> <p>Domaine SHEJS (Sciences Humaines Economiques, Juridiques et Sociales) : l'apprenant sait appréhender les aspects économiques, réglementaires et institutionnels locaux dans le cadre d'un projet d'EIT. Il sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante ;</p> <p>Fédérer des acteurs autour d'un projet : l'apprenant sait mettre en place des outils collaboratifs, il organise et pilote des réunions de suivi de projet, il sait dynamiser, motiver les différents acteurs, il sait mener une négociation efficace ;</p> <p>Mener à bien le projet : l'apprenant sait faire des choix techniques en adéquation avec les contraintes du projet ;</p> <p>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 rapports exploitables. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.</p>
---	---	--	---

<p>Activités relatives aux Consultants Environnement Industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluer des besoins et faire des audits de conformité des entreprises (mesures de rejets (eau, air, déchets) en milieux naturels, pollution et risques industriels, dépenses énergétiques, émissions des gaz à effet de serre) ; - Analyser les données et interpréter l'état des milieux et leur capacité à accepter les rejets industriels ; - Participer à des plans de surveillance environnementale et à l'interprétation des résultats des campagnes de mesures et d'analyses ; - Conseiller et préconiser des actions à mener pour réduire ces émissions ; - Élaborer des propositions d'installations au regard des meilleures techniques disponibles ; - Accompagner les entreprises, les organismes territoriaux sur des projets d'EIT : conseil et expertise sur les stratégies de planification énergétique territoriale et de lutte contre le changement climatique ; - Assurer une veille réglementaire et technologique . 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques (gestion des déchets, combustion, fermentation, impacts environnementaux) et techniques pour la conception et la gestion des filières de traitement de déchets ; - Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques (caractérisation des effluents (eau, air, déchets), impacts environnementaux, risques industriels) et techniques pour la conception et le dimensionnement de filières de traitement (filière de traitement d'eaux résiduaires, traitement des gaz...) ; - Sélectionner et utiliser un logiciel de Bilan Carbone, de SME, d'ACV et de diagnostic énergétique ; - Développer une stratégie globale intégrant le développement durable et l'ensemble des domaines de l'environnement permettant d'avoir une vue d'ensemble des problèmes ; - Placer le développement d'un projet dans le cadre des normes et des réglementations environnementales ; - Mettre en œuvre des méthodes de suivi des risques des groupes industriels et/ou de services ; - Gérer des projets et réaliser les études ; - Rédiger des rapports techniques et présenter les réalisations des études avec une vision globale du projet - Conduire et animer des réunions ; - Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères nécessaire à la compréhension des documentations techniques ou lors de projets à l'international ; - Respecter les codes et les valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...), les règles de gouvernance ; - Assurer une veille technologique et réglementaire. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) : Les compétences sont évaluées (à l'écrit et à l'oral) en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <hr/> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des contrôles écrits sur l'acquisition de connaissances de base (caractérisation des effluents (eau, air, déchets), impacts environnementaux, génie des procédés, développement durable ...) - la réalisation de travaux pratiques (transfert de matière et de chaleur, opérations unitaires de traitement...), de projets de dimensionnement d'une filière de traitement d'eaux résiduaires ; - la réalisation d'études de cas visant à évaluer globalement un projet sur le plan technique environnemental et économique. 	<p>Domaine scientifique et technique : l'apprenant maîtrise les connaissances de bases et sait les mettre en œuvre pour la résolution de problèmes (transferts couplés, traitement des pollutions, génie des procédés, caractérisation des rejets...).</p> <p>Transition environnementale : l'apprenant sait intégrer des évolutions majeures pour réduire les impacts environnementaux et écologiques des activités économiques dans le cadre d'un projet structurant.</p> <p>Environnement normatif et réglementaire : l'apprenant sait appliquer et maîtriser des techniques, des méthodes et des outils de dimensionnement tout en respectant les normes pour les procédés de traitement des rejets ; il sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante.</p> <p>Gestion de projet : l'apprenant sait réaliser une étude technique en s'appuyant sur un cahier des charges ; il sait conduire son projet de conception de projet dans un cadre multi-acteurs et multi-outils ; il organise des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec les contraintes du projet.</p> <p>Innovation technologique : l'apprenant sait proposer des pistes d'amélioration et d'innovation, et il sait confronter ses travaux par rapports aux résultats de la littérature en pratiquant une veille technologique.</p> <p>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 rapports exploitables. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.</p>
---	---	--	---

<p>Activités relatives aux ingénieurs recherche et développement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser la demande de projets de création ou d'amélioration de procédés ; - Traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ; - Concevoir et développer un procédé ; - Mettre en œuvre des démarches d'écoconception environnementale en vue de maîtriser les impacts générés sur l'environnement ; - Assurer une veille technologique et réglementaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Situer son activité par rapport à l'état de l'art des connaissances et/ou des pratiques, et exploiter efficacement les documentations scientifiques en langue anglaise ; - Développer une démarche créative s'inscrivant dans un contexte d'innovation ; - Identifier et mobiliser des ressources de champs scientifiques et techniques spécifiques ; - Assurer le management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ; - Gérer des projets et réaliser des études ; - Rédiger des rapports techniques et présenter les réalisations avec une vision globale du projet - Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement...) et des règles de gouvernance ; - Opérer des choix en mettant en place une stratégie adaptée pour atteindre ses objectifs ; - Prendre en compte des enjeux et des besoins de la société. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :</p> <p>Les compétences sont évaluées (à l'écrit et à l'oral) en situation réelle sur des missions ou des projets spécifiques selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve</p> <hr/> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des contrôles écrits sur des connaissances scientifiques et techniques (Génie des procédés, énergétique, énergies renouvelables, impacts environnementaux...); - une analyse bibliographique - la réalisation de travaux pratiques et de projets, notamment recherche et développement. 	<p>Domaine scientifique et technique : l'apprenant maîtrise les méthodes et les outils de modélisation et de simulation des phénomènes physiques.</p> <p>Innovation technologique : L'apprenant sait proposer des pistes d'amélioration et d'innovation, et il sait confronter ses travaux par rapports aux résultats de la littérature.</p> <p>Transition énergétique et environnementale : l'apprenant sait intégrer des évolutions majeures pour réduire les impacts environnementaux et écologiques des activités économiques dans le cadre d'un projet structurant.</p> <p>Veille technologique : l'apprenant sait pratiquer la recherche documentaire et réaliser une synthèse bibliographique sur une problématique définie.</p> <p>Encadrer une équipe : l'apprenant sait définir et planifier des tâches opérationnelles. Il sait mettre en place des outils collaboratifs, et organiser des réunions de suivi de projet ; il sait manager un groupe pour développer une solution innovante.</p> <p>Communiquer avec des publics variés : l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale et écrite en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des rapports exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs, et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne et en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.</p>
---	---	--	--