

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Analyser et construire un cahier des charges	Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique	Elaboration ou analyse d'un cahier des charges (CDC) en bureau d'étude	Adaptation du CDC au besoin exprimé
Effectuer un état de l'art ou une recherche bibliographique	Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter Esprit d'analyse et de synthèse	Synthèse bibliographique dans le cadre des rapports de projets	Positionnement, concision et pertinence de l'analyse Nombre, pertinence et référencement des sources bibliographiques
Evaluer et choisir une solution technologique	Comprendre les enjeux et défis techniques en lien avec les spécificités du secteur aéronautique, de l'énergie ou des transports Esprit d'analyse et de synthèse	Bureau d'étude et projets en entreprise : présentation d'une synthèse avec des critères de choix dans le rapport et la soutenance orale	Pertinence de l'analyse et des choix technologiques
Modéliser et simuler un système ou produit, corréler les résultats de modélisation et d'expérimentation pour évaluer des solutions techniques et proposer des voies d'optimisation possibles	Mettre en œuvre des champs scientifiques et techniques multidisciplinaires relatifs à l'aérodynamique, la thermique, l'énergétique, la réalisation et au contrôle des structures mécaniques, au développement et au choix des matériaux, aux systèmes informatiques complexes et à l'analyse des données et des modèles. Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique Mettre en œuvre les approches numériques, choisir et concevoir des outils informatiques adaptés Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable : énergie et environnement, écoconception, analyse du cycle de vie (ACV), ...	Evaluation des connaissances : contrôles continus, examens  Rapport et soutenance orale de bureau d'études développées en collaboration avec des entreprises	Analyse u problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème  Structure, pertinence et concision du rapport. Pertinence des choix technologiques

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Etablir et mettre en œuvre des expérimentations de systèmes méthodes et produits et capitaliser les informations produites pour évaluer des solutions techniques	Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique Mettre en œuvre un large panel d'essais mécaniques, aérodynamiques, thermiques et énergétiques Faire preuve d'esprit d'analyse et de synthèse	Réalisation et mise en œuvre d'un plan d'essais dans le cadre de projets réalisés en groupe Comptes rendus de travaux pratiques	Pertinence du plan d'essais  Justesse des résultats et des analyses pratiques
Choisir et pré-qualifier un moyen de production ou de mise en œuvre	Adapter les techniques de mise en œuvre des matériaux et des structures en fonction d'un cahier des charges technique et industriel	Mise en situation en atelier  Evaluation des connaissances : Contrôles continus, examens	Qualité des réalisations en atelier  Analyse u problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème
Modéliser les concepts et solutions techniques dans le cadre d'un projet de recherche multidisciplinaire et proposer des voies d'innovation	Mettre en œuvre les fondamentaux de la mécanique, de l'informatique et de l'aérotechnique Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter Faire preuve d'esprit d'analyse et de synthèse Appliquer les ressources des champs scientifiques et techniques multidisciplinaires relatifs à l'aérodynamique, aux transferts thermiques et thermodynamiques, à la réalisation et au contrôle des structures mécaniques, au développement et au choix des matériaux, aux systèmes informatiques complexes et à l'analyse des données et des modèles.  Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable : énergie et environnement, écoconception, analyse du cycle de vie (ACV), ...	Evaluation des connaissances et études de cas  Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche	Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème  Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale. Pertinence des analyses scientifiques. Capacité à répondre aux questions

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Conduire un projet éventuellement dans un contexte international	<p>Faire preuve de leadership et de sens du dialogue</p> <p>Faire preuve de sens de l'organisation et de rigueur</p> <p>Organiser et gérer les aspects humains, techniques et financiers dans un contexte international</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable : énergie et environnement, écoconception, analyse du cycle de vie (ACV), ...</p>	<p>Projets en entreprises : Fiche d'évaluation entreprise Rapport et soutenance orale en présence d'industriels</p> <p>Evaluation des connaissances en langues</p>	<p>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport.</p> <p>Structure, pertinence et concision de la présentation orale. Capacité à répondre aux questions.</p> <p>Compréhension et qualité d'expression</p>
Communiquer des résultats ou l'avancement d'un projet à l'oral et à l'écrit	<p>Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et en anglais</p> <p>Faire preuve d'esprit d'analyse et de synthèse</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Argumenter et justifier ses résultats</p>	<p>Evaluation des connaissances en langues</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets</p>	<p>Compréhension et qualité d'expression</p> <p>Pertinence et concision du rapport et/ou de la soutenance orale</p>
Produire un rapport d'activité en français ou en anglais	<p>Rédiger en français et en anglais</p> <p>Faire preuve d'esprit d'analyse et de synthèse</p> <p>Prendre en compte les enjeux de l'entreprise</p>	<p>Evaluation des connaissances en langues</p> <p>Rapport des projets en entreprise</p>	<p>Compréhension et qualité d'expression</p> <p>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport. Qualité de la rédaction.</p>

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Piloter une équipe éventuellement dans un contexte international	<p>Faire preuve de sens du contact humain et de capacité à la négociation</p> <p>Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité</p> <p>Faire preuve de responsabilité, d'esprit d'équipe, d'engagement et de leadership</p> <p>Travailler en contexte international et multiculturel : pratiquer une ou plusieurs langues étrangères et avoir une ouverture culturelle associée.</p> <p>Être capable de s'adapter aux contextes internationaux</p>	<p>Evaluation des connaissances en langues et en management</p> <p>Validation de la séquence internationale (12s minimum)</p> <p>Projets en entreprises : Fiche d'évaluation entreprise Rapport et soutenance orale en présence d'industriels</p>	<p>Compréhension et qualité d'expression</p> <p>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation notamment sur les capacités de management</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport. Mise en évidence des activités de management</p> <p>Structure, pertinence et concision de la présentation orale. Capacité à répondre aux questions.</p>
Modéliser les concepts et systèmes complexes en aérodynamique, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de l'aérodynamique</p> <p>Analyser, modéliser et caractériser les écoulements complexes de l'aérodynamique</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve d'esprit d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Modéliser les concepts et systèmes complexes en énergétique, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de l'énergétique</p> <p>Modéliser et caractériser les écoulements réactifs et les modes de transfert énergétiques,</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>
Modéliser les concepts et systèmes complexes en thermique des systèmes, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de thermique</p> <p>Caractériser et modéliser l'ensemble des modes de transferts thermiques</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>
Modéliser les concepts et systèmes complexes en mécanique des structures, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de la mécanique des solides et des structures</p> <p>Appréhender la modélisation, la réalisation et le contrôle des structures mécaniques</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétence</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
Identifier et modéliser les lois de comportement des matériaux techniques, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de la mécanique des solides et de sciences des matériaux</p> <p>Modéliser des lois de comportement des matériaux techniques en intégrant les liens structure-propriétés-mise en œuvre</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>
Modéliser et spécifier des systèmes informatiques complexes, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de l'informatique et de l'avionique</p> <p>Déployer les systèmes informatiques embarqués</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>
Modéliser et gérer des bases de données informatiques, évaluer les solutions explorées en regard des récents développements scientifiques et technologiques et proposer des voies d'innovation	<p>Mettre en œuvre les fondamentaux de l'informatique et de l'avionique</p> <p>Concevoir et exploiter des bases de données et des modèles informatiques</p> <p>Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société, notamment en termes de mobilité et d'énergie</p> <p>Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes</p> <p>Faire preuve de capacité d'analyse et de synthèse</p> <p>Faire preuve de créativité et de rigueur scientifique</p>	<p>Evaluation des connaissances et études de cas</p> <p>Rapports et soutenances orales des bureaux d'études et projets en lien avec une activité de recherche</p>	<p>Analyse du problème, pertinence du modèle adapté au problème, rigueur dans la résolution du problème</p> <p>Structure, pertinence et concision du rapport et/ou de la présentation orale.</p> <p>Pertinence des analyses scientifiques.</p> <p>Capacité à répondre aux questions</p>