

# Toulouse INP-ENSIACET, Ingénieur Spécialité Génie Chimique

## Référentiel, Compétences et Evaluations

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>	
		Modalité d'évaluation	Critère d'évaluation
Analyser les molécules et les produits	<p>Réaliser une veille technologique et réglementaire sur les méthodes analytiques (collecte, analyse etc.)</p> <p>Mettre en œuvre un protocole d'échantillonnage et de prélèvement</p> <p>Adapter et optimiser les choix instrumentaux et méthodologiques au contexte professionnel et l'optimiser</p> <p>Modifier, Concevoir un protocole d'analyse et/ou de caractérisation pour répondre à une nouvelle problématique d'analyse</p> <p>Mettre en place et valider un protocole qualitatif et quantitatif d'analyse</p> <p>Planifier (au besoin en utilisant les plans d'expériences) et organiser les activités d'une étude analytique en tenant compte des délais</p> <p>Estimer le coût des essais et établir un devis pour une étude</p> <p>Réaliser des analyses dans un contexte d'assurance qualité et en intégrant les aspects Hygiène et Sécurité</p> <p>Contrôler et valider les résultats de mesures et d'analyses en fournissant les incertitudes de mesure</p>	<p>Evaluation par une combinaison des modalités suivantes :</p> <p>Contrôle continu individuel</p> <p>Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.</p> <p>Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.</p> <p>Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une</p>	<p><b>Validité des choix et de la mise en œuvre</b> d'un protocole d'échantillonnage et de prélèvement, des instruments et méthodologies adaptés à un contexte donné, d'une méthode quantitative et qualitative d'analyse, d'une méthode d'évaluation des incertitudes de mesures, de l'estimation des coûts des essais et de l'établissement d'un devis pour des analyses, des analyses dans un contexte d'assurance qualité en intégrant les aspects hygiène et sécurité.</p> <p><b>Critères d'évaluation des activités scientifiques métiers :</b> capacité à faire appel et appliquer les connaissances scientifiques en gestion de production, qualité des résultats, qualité de l'analyse,</p>

	<p>Conduire l'analyse statistique d'un jeu de données et savoir les réconcilier</p> <p>Analyser les données et interpréter les résultats des analyses</p> <p>Maîtriser des techniques d'exploration de données multidimensionnelles</p> <p>Gérer et maintenir la qualité d'un parc instrumental</p> <p>Manager et gérer une équipe de techniciens en analyse chimique</p> <p>Piloter les activités et ressources d'un laboratoire d'analyse</p> <p>Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients à l'écrit (rapport d'analyse) et à l'oral</p>	<p>soutenance orale et/ou du contrôle continu.</p>	<p>capacité d'autonomie et d'initiative, aptitude au travail en équipe.</p> <p><b>Critères d'évaluation des rapports écrits de stage ou projets</b> : expression écrite, structure et clarté du document, pertinence des références bibliographiques, capacité à émettre des hypothèses et à les justifier, pertinence et précision de la démarche scientifique et de l'analyse des résultats, créativité et capacité à émettre des propositions.</p> <p><b>Critères d'évaluation des présentations orales</b> : structure et clarté de la présentation, élocution, gestion du temps, pertinence et concision de la présentation, aptitude à répondre aux questions et pertinence des réponses.</p>
<p>Synthétiser les molécules et les produits à l'échelle laboratoire</p>	<p>Réaliser une veille technologique et réglementaire sur les voies de synthèses de molécules et produits</p> <p>Comprendre/Analyser une voie de synthèse</p> <p>Etudier la faisabilité du projet et élaborer des propositions techniques, technologiques</p>	<p>Evaluation par une combinaison des modalités suivantes :</p> <p>Contrôle continu individuel</p>	<p><b>Validité des choix et de la mise en œuvre</b> d'un protocole expérimental en vue d'une synthèse chimique, d'une synthèse chimique en respectant les contraintes de sécurité et environnementales, du choix d'une voie de synthèse pour un</p>

	<p>Mettre en place des protocoles opératoires de synthèse en accord avec les contraintes industrielles et environnementales</p> <p>Planifier (au besoin en utilisant les plans d'expériences) et organiser les activités d'une étude en tenant compte des délais</p> <p>Réaliser la synthèse des molécules et des produits en appliquant les règles de sécurité, de protection et de prévention des risques</p> <p>Réaliser des relevés, mesures ou prélèvements</p> <p>Analyser les données et les résultats des expériences et interpréter</p> <p>Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients (communication orale et écrite)</p>	<p>Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.</p> <p>Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.</p> <p>Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.</p>	<p>produit donné, d'un plan d'expériences pour organiser une étude, de prélèvements et mesures, de l'analyse de données expérimentales et de résultats d'expériences, d'une méthode d'extrapolation d'une voie de synthèse de l'échelle laboratoire vers une échelle industrielle.</p> <p><b>Critères d'évaluation des activités scientifiques métiers :</b> capacité à faire appel et appliquer les connaissances scientifiques en gestion de production, qualité des résultats, qualité de l'analyse, capacité d'autonomie et d'initiative, aptitude au travail en équipe.</p> <p><b>Critères d'évaluation des rapports écrits de stage ou projets :</b> expression écrite, structure et clarté du document, pertinence des références bibliographiques, capacité à émettre des hypothèses et à les justifier, pertinence et précision de la démarche scientifique et de l'analyse des résultats, créativité et capacité à émettre des propositions.</p>
--	---	--	--

			<p><b>Critères d'évaluation des présentations orales :</b> structure et clarté de la présentation, élocution, gestion du temps, pertinence et concision de la présentation, aptitude à répondre aux questions et pertinence des réponses.</p>
<p>Concevoir, Modéliser et optimiser des Procédés durables</p>	<p>Réaliser des recherches documentaires</p> <p>Analyser et concevoir un schéma de procédés, des modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation</p> <p>Sélectionner des produits ou équipements nécessaires à une production</p> <p>Établir les bilans matière et thermique d'un système</p> <p>Analyser et améliorer un procédé d'un point de vue sobriété matière et sobriété énergétique</p> <p>Concevoir et dimensionner des réacteurs chimiques</p> <p>Concevoir et dimensionner des opérations unitaires de séparation.</p> <p>Concevoir et dimensionner les opérations de traitement du solide</p> <p>Concevoir et dimensionner les opérations de biotechnologie</p> <p>Concevoir et dimensionner des échangeurs de chaleur</p>	<p>Evaluation par une combinaison des modalités suivantes :</p> <p>Contrôle continu individuel</p> <p>Examens individuels qui peuvent prendre la forme d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.</p> <p>Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.</p> <p>Mises en situation dans le contexte métier (Activités Spécifiques Métier) réalisées généralement en groupe et évaluées par un rapport écrit et/ou une soutenance orale et/ou du contrôle continu.</p>	<p><b>Validité des choix et de la mise en œuvre</b> de l'analyse fonctionnelle des procédés, du choix des équipements d'un procédé de fabrication, des bilans matières et énergie sur un équipement ou un procédé, d'une méthode de dimensionnement pour un équipement de séparation ou de réaction chimique ou biologique, d'une méthode de dimensionnement pour un échangeur de chaleur, de la modélisation d'une opération unitaire et d'un procédé, de la simulation numérique d'un procédé, de l'évaluation de l'impact environnemental d'un procédé</p> <p><b>Critères d'évaluation des activités scientifiques métiers :</b> capacité à faire appel et appliquer les connaissances scientifiques en gestion de production, qualité des</p>

	<p>Réaliser la modélisation et la simulation de procédés industriels Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation)</p> <p>Mettre en œuvre des méthodes numériques de résolution</p> <p>Tenir compte des indicateurs de développement durable</p> <p>Réaliser des supports techniques</p> <p>Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients (communication orale et écrite)</p> <p>Déployer une approche organisationnelle pour les différentes phases de projet, gestion du temps et optimisation des moyens et des ressources.</p>		<p>résultats, qualité de l'analyse, capacité d'autonomie et d'initiative, aptitude au travail en équipe.</p> <p><b>Critères d'évaluation des rapports écrits de stage ou projets</b> : expression écrite, structure et clarté du document, pertinence des références bibliographiques, pertinence et précision de la démarche scientifique et de l'analyse des résultats, créativité et capacité à émettre des propositions.</p> <p><b>Critères d'évaluation des présentations orales</b> : structure et clarté de la présentation, élocution, gestion du temps, pertinence et concision de la présentation, aptitude à répondre aux questions et pertinence des réponses.</p>
<p>Conduire des procédés et maîtriser les risques technologiques et professionnels</p>	<p>Analyser l'historique des événements d'une installation</p> <p>Contrôler l'application des procédures de fabrication</p> <p>Evaluer les risques industriels d'un procédé chimique (méthodes APR, HAZOP, arbres des défaillances / des conséquences)</p>	<p>Evaluation par une combinaison des modalités suivantes :</p> <p>Contrôle continu individuel</p> <p>Examens individuels qui peuvent prendre la forme</p>	<p><b>Validité des choix et de la mise en œuvre</b> d'une méthode de calcul numérique pour résoudre un problème de modélisation des procédés, d'une analyse de l'historique des événements sur une installation, d'une méthode d'évaluation des risques industriels sur une installation ou</p>

	<p>Préconiser des mesures de maîtrise des risques (prévention / limitation / protection) pour la conduite d'un procédé sûr</p> <p>Concevoir un système de contrôle-commande</p> <p>Réaliser et superviser le démarrage ou l'arrêt d'une unité de production</p> <p>Suivre les données de planification d'une production</p> <p>Suivre et analyser les indicateurs de fonctionnement, les données de production d'une installation</p> <p>Contrôler la qualité d'une production</p> <p>Identifier et déterminer les causes des dysfonctionnements</p> <p>Modifier des phases de production en fonction des écarts constatés, mettre en place des actions préventives</p> <p>Présenter les résultats d'une étude à des collaborateurs ou à des clients (communication orale, et écrite)</p>	<p>d'écrits, d'interrogations orales ou de QCM.</p> <p>Projets courts ou longs en groupe évalués par un rapport écrit ou une soutenance orale.</p>	<p>un procédé, d'un système de contrôle-commande, des phases de démarrages et d'arrêt d'une installation, du suivi des données de production, d'une méthode d'identification des causes d'un dysfonctionnement sur une installation ou un procédé, des actions préventives sur un procédé en fonction d'écarts constatés</p> <p><b>Critères d'évaluation des rapports écrits de stage ou projets :</b> expression écrite, structure et clarté du document, pertinence des références bibliographiques, pertinence et précision de la démarche scientifique et de l'analyse des résultats, créativité et capacité à émettre des propositions.</p> <p><b>Critères d'évaluation des présentations orales :</b> structure et clarté de la présentation, élocution, gestion du temps, pertinence et concision de la présentation, aptitude à répondre aux questions et pertinence des réponses.</p>
--	---	--	--

