

**Référentiel d'activité, de compétences et d'évaluation**  
**Ingénieur diplômé par le Conservatoire national des arts et métiers,**  
**Spécialité Chimie**

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluations
<p>Diagnostic d'un problème technique ou technologique impliquant la synthèse, la formulation d'un produit ou les méthodes analytiques.</p> <p>Résolution de problèmes industriels dans différents contextes (gestion de crise, brainstorming, task force, work package de projets).</p> <p>Élaboration de recommandations</p> <p>Mise en place des plans d'actions.</p> <p>Suivi des actions et de la réalisation des plans d'actions.</p> <p>Étude et analyse des besoins, des usages et des contraintes liées aux méthodes d'analyse.</p> <p>Étude et analyse des besoins, des usages et des contraintes liées aux produits, formules et procédés.</p> <p>Conduction d'une veille concurrentielle et technologique avec les outils de l'entreprise en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifiant les données à suivre ;</li> </ul>	<p>Analyser et diagnostiquer les problématiques dans les métiers de la chimie.</p> <p>Mobiliser les ressources scientifiques pour mettre en place des plans d'actions multi disciplinaires dans les métiers de la chimie et des sciences analytiques.</p> <p>Manager, animer et communiquer en utilisant les outils du management d'équipe : organiser, piloter et évaluer le travail des collaborateurs.</p> <p>Animer et piloter des groupes de travail pluridisciplinaires pour diagnostiquer et résoudre des problèmes industriels dans différents contextes.</p> <p>Effectuer une veille concurrentielle et technologique en consultant les bases de données scientifiques et propriétés intellectuelles.</p>	<p>Examens sous forme de contrôle des connaissances.</p> <p>Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués aux activités professionnelles de la chimie.</p> <p>Mises en situation d'activités</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d'analyse d'articles scientifiques ou techniques ;</li> <li>de conception d'expérimentations ;</li> <li>de mise en situation au travers d'études de cas et de gestion de projets.</li> </ul> <p>Études de cas concrets relevant de la littérature scientifique.</p> <p>Production et restitution écrite ou orale d'analyses d'articles scientifiques ou techniques et de conférences, en langue française et anglaise.</p> <p>Rédaction d'un mémoire bibliographique sur un sujet issu d'un contexte professionnel proposé par l'élève et validé par l'équipe pédagogique au préalable.</p> <p>Rapport d'expérience professionnelle.</p> <p>Évaluation de l'expérience professionnelle et du projet professionnel.</p>	<p>Capacité à formaliser et déployer une méthodologie pertinente.</p> <p>Pertinence des choix des équipements, des infrastructures, des méthodes, des réglementations au regard du besoin exprimé.</p> <p>Adéquation entre données collectées et projet.</p> <p>Maîtrise des concepts scientifiques (connaissances de bases et résolution de problèmes).</p> <p>Adéquation entre problématiques industrielles et solutions apportées.</p> <p>Capacité à mettre en place des outils de gestion de projet.</p> <p>Qualité des indicateurs de suivi.</p> <p>Respect du temps imparti.</p> <p>Capacité à mettre en place une veille professionnelle environnementale, réglementaire, scientifique et technologique, sociétale.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>analysant les données pertinentes via des rapports de veille</li> </ul> <p>Mise en place d'un réseau de veille : experts, fournisseurs, clients en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifiant les interlocuteurs adéquats (experts, fournisseurs, clients, etc.) ;</li> <li>identifiant les informations à collecter.</li> </ul> <p>Rédaction de rapports de veille en présentant des conclusions en vue d'un partage et/ou une diffusion de l'information auprès de : équipe, hiérarchie, clientèle pour optimiser les activités de l'entreprise ou proposer de nouvelles solutions.</p> <p>Proposition de nouvelles solutions techniques cohérentes avec les réglementations.</p> <p>Conception et rédaction de projet de recherche (produits, formules, méthodes d'analyse) respectant le cahier des charges et intégrant les enjeux de l'entreprise et les réglementations.</p> <p>Proposition de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nouveaux schémas de synthèse de substances chimiques ;</li> <li>de nouvelles compositions de formulation ;</li> <li>de nouvelles méthodes d'analyse permettant de répondre aux besoins techniques, réglementaires, environnementaux et budgétaires.</li> </ul>	<p>Effectuer un benchmark métier en vue d'identifier les évolutions du marché.</p> <p>Intégrer les enjeux de l'entreprise (économique, qualité, éthique, sécurité et de santé au travail, environnement, développement durable) dans la recherche de solutions.</p> <p>Assurer une veille sur l'évolution des réglementations (qualité, sécurité, hygiène, développement durable, environnement...).</p> <p>Rédiger des documents et faire des présentations afin de communiquer avec différents interlocuteurs dont les cultures professionnelles peuvent être notablement différentes.</p> <p>Écrire des rapports de veille en présentant des conclusions optimales pour les activités de l'entreprise, et en cohérence avec les réglementations.</p> <p>Concevoir des programmes de recherche et développement collaboratifs (internes, externes, sous-traitants, fournisseurs, académiques, ...).</p> <p>Établir des cahiers des charges et des spécifications techniques pour répondre qualitativement et quantitativement à la commande visant à concevoir de nouveaux</p>	<p>Mises en situation d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de conception d'expérimentations ;</li> <li>de mise en situation au travers d'études de cas et de gestion de projets.</li> </ul> <p>Soutenance d'un mémoire bibliographique devant un jury composé de membres de l'équipe pédagogique.</p>	<p>Capacité à mobiliser des connaissances scientifiques pertinentes.</p> <p>Capacité à transférer ses connaissances et à se nourrir de sa culture scientifique générale afin de contribuer au développement du projet.</p> <p>Capacité à développer une démarche d'innovation et entrepreneuriale. Capacité à savoir observer et faire évoluer les compétences de ses collaborateurs.</p> <p>Capacité à s'entourer des bonnes compétences et à mobiliser différents acteurs. Qualité du management d'équipe.</p> <p>Capacité à prendre en compte la complexité du projet en intégrant les grands enjeux actuels et les impacts sur le territoire.</p> <p>Aptitude à identifier et à proposer des actions d'amélioration d'un processus.</p> <p>Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).</p> <p>Capacité de rédaction scientifique.</p> <p>Capacité de synthèse et de communication des principaux résultats.</p> <p>Capacité de synthèse de documents scientifiques.</p> <p>Capacité à communiquer individuellement et collectivement.</p>
--	--	---	--

<p>Pilotage et animation de réseaux interne/ externe, pluridisciplinaire (chimistes, analystes, juristes, financiers, commerciaux, experts en propriété intellectuelle, ressources humaines).</p> <p>Création et mise en place d'outils de suivi de la progression du projet de recherche, développement et pré-industrialisation (planning prévisionnel, ressources et équipiers nécessaires aux projets, identification des étapes de décisions Go / no Go).</p> <p>Mise au point de procédé de synthèse d'une substance chimique.</p> <p>Optimisation de formulation, réalisation d'opération de déformulation.</p> <p>Conception et réalisation d'analyses quantitatives et/ou structurales de composés chimiques ou de mélanges : réalisation et interprétation.</p> <p>Mise au point de méthodes d'analyse et de bio analyse de substances ou de mélange de substances dans des matrices complexes.</p> <p>Rédaction et validation de rapports scientifiques et techniques.</p> <p>Rédaction de dossiers de transferts industriels (synthèse, formules, méthodes d'analyse).</p> <p>Rédaction de publications et dépôt de brevets, communication dans des revues</p>	<p>produits, à optimiser des produits existants et des méthodes d'analyse.</p> <p>Animer et piloter des réunions de conception avec les professionnels des autres secteurs de l'entreprise (juristes, financiers, commerciaux, experts en propriété intellectuelle, ressources humaines).</p> <p>Coopérer avec les ingénieurs de la Spécialité.</p> <p>Entreprendre et innover en utilisant les bases de l'entrepreneuriat et du management de l'innovation. Identifier et mettre en œuvre des méthodes modernes, innovantes (fondamentales ou appliquées) et pertinentes de synthèse, de formulation, d'analyse chimique ou de bioanalyse et de caractérisation répondants aux normes et réglementations pour répondre aux besoins.</p> <p>Mesurer, analyser, interpréter et valider les résultats afin de vérifier la pertinence des solutions mises en œuvre et vérifier la conformité du produit.</p> <p>Rédiger des protocoles d'études, des rapports scientifiques et des procédures pour conclure sur la pertinence de la solution mise en œuvre et tracer la démarche scientifique et technique utilisée.</p>		
--	---	--	--

<p>scientifiques, presse spécialisée, en colloque. Participation à des groupes d'experts scientifiques et technologiques.</p>	<p>Transférer les dossiers techniques, dossiers risques et environnementaux, qualité pour les étapes d'industrialisation, transfert de technologie, formation des opérationnels de production.</p> <p>Valoriser les résultats obtenus : communiquer et exposer les résultats sous forme de rapports techniques, de présentations orales, de publications scientifiques, participer à la réalisation d'études de brevetabilité et à l'élaboration des brevets</p> <p>Mettre en œuvre et piloter une démarche de projet dans un contexte de production technique ou de recherche en utilisant les bases du management de projet.</p>		
---	--	--	--