

**Référentiel d'activité, de compétences et d'évaluation**  
**Diplôme d'ingénieur diplômé par le Conservatoire national des arts et métiers,**  
**Spécialité Gestion des risques**

<b>RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales</i>	<b>RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<p>Diagnostic et analyse des sources de dangers (physiques, chimiques, biologiques etc.) pour la santé, la sécurité et l'environnement des personnes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un diagnostic de dangerosité des agents chimiques, physiques, biologiques utilisés par les salariés de l'entreprise à partir de données épidémiologiques et toxicologiques</li> <li>- Réaliser un diagnostic de dangerosité des produits émis par l'entreprise ou la collectivité dans l'air, l'eau et les sols, ainsi que des déchets, à partir de données épidémiologiques et toxicologiques</li> <li>Analyser les facteurs de risques psycho-sociaux liés aux activités de l'entreprise en s'appuyant sur les recommandations du collège d'expertise de l'INSEE</li> <li>Identifier les autres dangers potentiels (naturels : inondation, ... ou anthropiques : pandémies, ...) pour y faire face.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examens sur table permettant de vérifier les connaissances scientifiques de base.</li> <li>- Études de cas : réalisation d'un diagnostic de dangerosité à partir d'une mise en situation issue de cas réels, réalisées avec documents (techniques, juridiques, médiatiques) pendant 1, 2 ou 3 heures, seul ou en petits groupes. <i>Par exemple :</i></li> <li>- étude acoustique</li> <li>- volet sanitaire d'une étude d'impact d'une installation classée pour la protection de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité à mobiliser les outils de la chimie, de la physique, de la biologie et des mathématiques pour traiter des questions en lien avec les risques sanitaires.</li> <li>- Capacité à effectuer un diagnostic de dangerosité synthétisant l'information scientifique, technique et réglementaire, et tenant compte du contexte global (sanitaire, climatique, économique...).</li> </ul>
<p>Recherche et sélection des informations scientifiques et réglementaires sur la nature (par exemple : accidents du travail, maladies chroniques et aigues, éco-toxicologie, ...) et les niveaux de dangerosité de ces sources.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser une veille scientifique, technique, réglementaire, notamment en consultant les bases de données nationales et internationales.</li> <li>- Analyser de façon critique des publications scientifiques (en anglais) sur les risques sanitaires dans les différentes disciplines scientifiques concernées, notamment la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un dossier de veille sanitaire, technique et juridique à partir des bases de données bibliographiques, factuelles, et d'autres ressources électroniques.</li> <li>- Analyse d'un article scientifique, réalisée individuellement ou en petit groupe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiabilité des sources d'informations sur les dangers sanitaires choisies et exhaustivité de celles-ci sur les domaines scientifiques, techniques et réglementaires.</li> <li>- Capacité de synthèse de l'information contenue dans toutes ces sources.</li> <li>- Capacité à comprendre et à avoir un regard critique sur une étude scientifique</li> </ul>

	physique, la chimie, la biologie, la toxicologie et l'épidémiologie.		
Évaluation des expositions pour les travailleurs, les riverains, les installations, les clients	<p>Estimer les niveaux d'exposition en milieu de travail et dans l'environnement pour les populations concernées en proposant des plans d'échantillonnage adaptés.</p> <p>Avoir recours à des approches de modélisation pour estimer les niveaux potentiels d'exposition des populations dans des scénarios hypothétiques (études d'impact par exemple)</p> <p>Analyser la conformité réglementaire des expositions professionnelles et environnementales</p>	<p>- Examen sur table permettant de vérifier les connaissances scientifiques à partir d'une mise en situation.</p> <p>- Étude de cas : proposition d'un plan d'échantillonnage pour estimer une exposition dans une situation spécifique.</p> <p>Analyse critique d'un article ou d'un rapport d'étude ayant fait appel à ces approches de modélisation</p> <p>Examen sur table permettant de vérifier les connaissances réglementaires à partir d'une mise en situation.</p>	<p>- Maîtrise des principales approches d'évaluation des expositions</p> <p>- Pertinence du plan d'échantillonnage proposé compte tenu du contexte de l'étude de cas.</p> <p>- Capacité à comprendre et à avoir un regard critique sur un travail de modélisation.</p> <p>- Maîtrise des principales notions réglementaires sur les expositions professionnelles et environnementales.</p>
Évaluation des risques pour les travailleurs, les riverains, les installations, les clients	<p>Anticiper et évaluer les risques par des approches qualitatives et semi-quantitatives</p> <p>Mettre en œuvre le cadre de l'évaluation quantitative des risques utilisé par les agences d'expertise : Santé Publique France, Agence Nationale de Sécurité Sanitaire...</p>	<p>- Examen sur table permettant de vérifier les connaissances techniques sur les méthodes d'évaluation des risques à partir de mises en situation.</p> <p>- Analyse critique du document unique d'évaluation des risques professionnels d'une entreprise (projet individuel).</p> <p>- Mobilisation de ces méthodes lors du travail en entreprise.</p> <p>Études de cas mobilisant la démarche d'EQRS dans des situations professionnelles ou environnementales.</p>	<p>- Justification des choix méthodologiques effectués parmi les différentes approches envisageables pour évaluer les risques sanitaires</p> <p>- Qualité de la réflexion et des propositions d'amélioration sur le document unique.</p> <p>- Capacité à mobiliser les méthodes de calcul permettant d'apprécier les excès de risques professionnels et environnementaux.</p>

	<p>Caractériser les risques et les hiérarchiser en prenant en compte les incertitudes ; effectuer une cartographie des risques.</p> <p>Réaliser des modélisations mathématiques et statistiques des risques tenant compte des incertitudes et savoir en discuter la portée et les limites.</p> <p>Construire une démarche de diagnostic de sûreté dans un système industriel et identifier les actions appropriées</p>	<p>Mobilisation de ces méthodes lors du travail en entreprise.</p> <p>Analyse critique d'un article ou d'un rapport d'étude ayant fait appel à ces approches de modélisation.</p> <p>Travail individuel à partir d'une mise en situation : diagnostic de sûreté dans un contexte industriel et préconisations.</p>	<p>Qualité du travail de mémoire en entreprise</p> <p>- Capacité à comprendre et à avoir un regard critique sur un travail de modélisation.</p> <p>- Capacité à mobiliser les méthodes de calcul permettant de conduire une analyse de sûreté de fonctionnement.</p>
<p>Conception et mise en œuvre des programmes d'actions de prévention des personnes et de l'environnement</p>	<p>- Identifier et mettre en œuvre les moyens de prévention primaire, secondaire et tertiaire appropriés pour les personnes, vis-à-vis de l'ensemble des risques évalués</p> <p>- Concevoir et mettre en œuvre des moyens de protection de l'environnement : eaux, sols, air, bruit</p> <p>- Élaborer une politique globale de sécurité sanitaire dans les organisations, en référence au développement durable et en tenant compte des process de production, des risques et des incertitudes scientifiques</p>	<p>Etudes de cas comportant des mises en situation pour établir et choisir les moyens de prévention techniques, organisationnels et humains. Par exemple :</p> <p>- mise en œuvre de la prévention pour des expositions à des risques physiques (champs électromagnétiques, sonores, chimiques, biologiques)</p> <p>- Choix de procédés de traitement de déchets</p> <p>- Diagnostic d'une installation de ventilation industrielle.</p> <p>- Rédaction d'une note de synthèse individuelle et présentation orale à partir de documents présentant les politiques HSE d'entreprises dans différents domaines d'activité</p>	<p>- Pertinence de la justification des moyens de prévention proposés</p> <p>- Note de synthèse et présentation orale démontrant une bonne compréhension des enjeux de l'entreprise et incluant un regard critique vis-à-vis de la politique HSE de l'entreprise.</p>
<p>Évaluation des actions de prévention</p>	<p>- Définir des indicateurs de suivi des actions et des résultats : indicateurs réactifs (nombre d'accidents du travail, ...) et anticipateurs (nombre de salariés formés, ...), et proposer des méthodes appropriées pour l'analyse de ces indicateurs.</p>	<p>- Examen sur table permettant de valider la compréhension des indicateurs, à partir de différentes mises en situation.</p> <p>- Inclusion d'indicateurs appropriés pour évaluer le travail réalisé en entreprise.</p>	<p>- Maîtrise des différents indicateurs et de leur analyse statistique, et pertinence des choix proposés.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les modalités de suivi d'un programme (contrôles, inspections, audit).</li> <li>- Effectuer des activités de recherche développement, mettre en place et évaluer des dispositifs expérimentaux dans un cadre collaboratif et pluridisciplinaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet de groupe visant à proposer une stratégie d'intervention auprès des salariés dans le cadre d'un plan d'actions, et donnant lieu à une présentation orale.</li> <li>- Mise en place d'interventions innovantes lors de la mission en entreprise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justification du programme d'actions proposées en termes de faisabilité, de pertinence des indicateurs proposés et de cohérence.</li> <li>- Originalité du travail de mémoire.</li> </ul>
Intégration de la santé, la sécurité et l'environnement dans la politique générale de l'organisation	Proposer, mettre en œuvre et évaluer des systèmes de management et de certification dans les domaines du travail, de la qualité, de l'environnement, du développement durable, de la gestion des risques et de la responsabilité des entreprises	Dossier réalisé en petits groupes sur les différents systèmes de management santé-sécurité- environnement	- Dossier faisant preuve d'une analyse complète de l'existant en termes de systèmes de management santé-sécurité et incluant un regard critique
Pratique du dialogue avec les parties prenantes, internes et externes à l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les partenaires internes (membres du CSE, médecin du travail, représentants du personnel, ...) et externes (CARSAT, SDIS, ...) et analyser leurs positions sur le choix des axes stratégiques à définir.</li> <li>- Analyser les attentes des parties prenantes (CSE, représentants du personnel, services de santé au travail) en termes de santé, d'environnement, de développement durable et de responsabilité sociale.</li> </ul>	Jeux de rôle, mises en situation autour de questions liées à la gestion des risques en entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des principaux acteurs internes et externes à l'entreprise</li> <li>- Pertinence des interventions lors des jeux de rôle.</li> </ul>
Communication sur les risques et gestion des crises sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer sur les questions de gestion des risques avec des spécialistes et des non spécialistes, en tenant compte des incertitudes</li> <li>- Réagir aux situations d'urgence et prévenir ou gérer les crises sanitaires.</li> </ul>	Projet réalisé en groupe autour d'une situation de crise sanitaire avérée ou potentielle récente (ex. pandémie de Covid-19, incendie de Lubrizol..).	- Pertinence de la réflexion critique proposée sur la gestion de crise et la communication effectuée.
Gestion et management de projets	Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la santé et de la qualité, performance des équipes, réponse aux attentes des parties prenantes dans une optique de développement durable et de RSE.	Travail réalisé au cours de la mission en entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité du mémoire d'ingénieur</li> <li>- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le tuteur en entreprise.</li> </ul>

	Prendre en compte les règles juridiques applicables en France mais aussi dans les différents pays d'opération.		
Encadrement d'équipe	S'intégrer dans une organisation, l'animer, la faire évoluer, et y exercer un leadership scientifique, technique et managérial : esprit d'équipe, engagement et leadership, exemplarité, management de projets, maîtrise d'ouvrage	Travail réalisé au cours de la mission en entreprise	- Capacité à gérer une équipe et à faire preuve de leadership avec les collaborateurs en santé-sécurité au sein de l'entreprise, évaluée par le tuteur en entreprise
Prise en compte de l'international	Travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux dans un contexte de mondialisation des risques.	Travail réalisé au cours de la mission en entreprise à l'international.	- Test d'anglais. - Prise en compte du contexte international dans le mémoire d'ingénieur.