

Les éléments de compétences en bleu sont ceux qui devront être acquis et démontrés dans le cadre d'une expérience en génie dans un environnement canadien.

COMPÉTENCES (6)	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE (28)	INDICATEURS (exemples de tâches ou d'habiletés qui illustrent l'acquisition d'une compétence)
<b>1. Avoir les compétences techniques requises</b>	<b>1.1 Règlements, codes et normes</b>	1. Déterminer les exigences juridiques et réglementaires des activités du projet et s'y conformer. 2. Tenir compte des codes et des règlements dans la conception. 3. Préparer des rapports d'évaluation de conformité des projets aux codes, normes et règlements. 4. Reconnaître la nécessité de concevoir le projet en conformité avec le code en tenant compte de sa faisabilité. 5. Être au fait de toutes les clauses spécifiques de durabilité qui ont été ajoutées aux directives concernant les pratiques qui s'appliquent à la région, et les appliquer le cas échéant.
	Comprendre les règlements, codes et normes, y compris les règlements, codes, normes et pratiques qui s'appliquent au génie québécois ou canadien.	1. Connaître les contraintes liées aux matériaux, aux opérations, aux projets et à la conception, par exemple ce qui concerne le coût, la conception, les matériaux, la main-d'œuvre, l'échéancier, le budget, la production. 2. Connaître les autres domaines professionnels et techniques ainsi que la façon dont on doit en assurer la coordination. 3. Comprendre le rôle des différentes professions dont les pratiques se superposent à celles de l'ingénierie ou interagissent avec elles, et comprendre aussi les règlements qui concernent les personnes exerçant ces professions.
	<b>1.2 Contraintes de projet et de conception</b>	Connaître les matériaux, ou les opérations selon le cas, les contraintes de projet et de conception, et la conception optimisée répondant au but ou à l'usage prévu, en tenant compte des impacts interdisciplinaires.
	<b>1.3 Identification et atténuation des risques</b>	1. Bien comprendre les objectifs, les principes fondamentaux, les pratiques, les procédures et les fonctions de protection des systèmes ou d'atténuation des dommages/risques. 2. Définir les zones à risque, notamment les facteurs de risque et leurs impacts. 3. Élaborer des plans de gestion/d'atténuation des risques (élimination, atténuation, prévention). 4. Comprendre la différence entre les questions de risque technique et les questions de sécurité publique.
	Analyser les risques techniques et proposer des solutions pour les atténuer.	

	<p><b>1.4 Application de la théorie</b></p> <p>Appliquer des connaissances en ingénierie pour concevoir des solutions.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Préparer les spécifications techniques.</li> <li>2. Utiliser la théorie et les calculs pour trouver des solutions.</li> <li>3. Expliquer l'élaboration de la solution de conception optimale ou privilégiée et indiquer pourquoi elle a été choisie.</li> </ol>
	<p><b>1.5 Techniques de solution</b></p> <p>Être apte à comprendre les techniques de solution et à vérifier les résultats de façon indépendante.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendre les principes d'ingénierie utilisés dans l'application de programmes de conception informatique et décrire la façon dont les résultats sont vérifiés et confirmés.</li> <li>2. Participer à l'étude et à la vérification des techniques de solution ou des méthodes d'analyse.</li> <li>3. Participer à la validation de la conception/solution en tenant compte des paramètres, des critères, des méthodes d'analyse, des essais, des simulations, etc.</li> </ol>
	<p><b>1.6 Sensibilisation à la sécurité</b></p> <p>Connaître les règles, codes et normes canadiens en matière de sécurité, et être sensibilisé à l'importance de les respecter. Démontrer une sensibilisation à la sécurité sur le site et aux exigences d'autorisation/de certification applicables, et être à l'affût des risques de sécurité inhérents à la conception.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Connaître les règlements de sécurité.</li> <li>2. Déterminer quels sont les questions de sécurité, les mesures de sécurité et l'équipement de sécurité qui s'appliquent aux opérations de systèmes ou aux programmes de maintenance, intégrer les éléments requis aux systèmes ou programmes et les passer en revue.</li> <li>3. Tenir compte de façon explicite des considérations en matière de sécurité publique et de sécurité humaine dans la conception et dans toute autre activité pertinente.</li> <li>4. Comprendre les risques de sécurité associés aux processus et en tenir compte.</li> <li>5. Déterminer les équipements de protection pertinents et les modifications de processus nécessaires pour atténuer les risques pour la sécurité.</li> </ol>
	<p><b>1.7 Les systèmes et leurs composants</b></p> <p>Comprendre les systèmes et leurs composants.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendre chaque élément d'un processus.</li> <li>2. Démontrer et comprendre les interactions et les contraintes dans le comportement de l'ensemble du système.</li> <li>3. Gérer les processus dans l'ensemble du système (surveiller les processus pour obtenir des résultats optimaux et les modifier si nécessaire).</li> </ol>

	<p><b>1.8 Examen par les pairs et contrôle qualité</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectuer des contrôles, y compris des contrôles sur le terrain, pour vérifier la validité de la conception.</li> <li>2. Mettre en pratique les principes de gestion de la qualité.</li> <li>3. Vérifier que le travail est conforme aux plans et aux spécifications.</li> <li>4. Préparer les plans de contrôle de la qualité, dont les paramètres de fréquence et de tests pour des processus ou des produits spécifiques.</li> <li>5. Évaluer les résultats des tests, déterminer s'ils sont adéquats et développer des mesures recommandées.</li> <li>6. Participer à l'examen par les pairs.</li> <li>7. Démontrer que le projet, les systèmes ou les sous-systèmes achevés répondent aux objectifs en termes de fonctionnalité et de performance opérationnelle.</li> </ol>
	<p><b>1.9 Documentation d'ingénierie</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Passer en revue les conceptions effectuées par d'autres et leur faire part des constats et des problèmes, et proposer des solutions de rechange.</li> <li>2. Communiquer ses idées et concepts aux membres de l'équipe du projet.</li> <li>3. Comprendre la valeur des rapports d'achèvement de projet et des rapports des leçons tirées qui s'appliqueront aux futurs projets réalisés, par soi ou par d'autres.</li> <li>4. Produire des croquis, notes, documentation et documents de conception pour la préparation des appel d'offres et des documents/dessins préliminaires et finaux qui seront acceptés par le client et approuvés par les organismes de réglementation.</li> </ol>
	<p><b>1.10 Développement durable, social, économique et environnemental</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suivre les règlements et les conseils de sécurité publique pendant la conception et l'exécution du projet.</li> <li>2. Prioriser la protection du public en tenant compte des enjeux clients et des questions de santé et sécurité, de protection de l'environnement et de principes de développement durable.</li> </ol>
	<p>Comprendre les mesures nécessaires à la protection du public et les méthodes d'atténuation des effets néfastes.</p>	

<b>2. Communiquer efficacement</b>	<b>2.1 Communication verbale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Communiquer de façon claire et concise.</li> <li>2. Communiquer les données officielles du projet aux membres de l'équipe, aux clients et aux fournisseurs.</li> <li>3. Exprimer de façon claire les questions et idées techniques ou non techniques au personnel technique ou non technique.</li> <li>4. Faire des présentations ou offrir des sessions de formation à des groupes techniques ou non techniques; faire des présentations à des supérieurs ou des subalternes, à l'interne (collègues) ou à l'externe (clients).</li> <li>5. Présenter les paramètres du projet au public.</li> <li>6. Participer activement aux réunions.</li> <li>7. Suivre une formation en communication verbale.</li> </ol>
	<b>2.2 Communication écrite</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adapter ses communications à ses interlocuteurs.</li> <li>2. Rédiger et réviser des documents techniques.</li> <li>3. Rédiger des notes de service et des rapports clairs et concis pour le personnel technique ou non technique.</li> <li>4. Utiliser des dessins et des croquis pour démontrer les concepts et les points essentiels.</li> <li>5. Préparer des rapports écrits sur un sujet technique.</li> <li>6. Préparer des rapports écrits qui s'appuient sur des observations de terrain.</li> <li>7. Suivre une formation sur la rédaction de rapports techniques.</li> <li>8. Travailler avec les programmes de la suite Office (Excel, Word, Outlook et navigateur Internet).</li> </ol>
	<b>2.3 Lecture et compréhension</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réviser des documents techniques, comprendre leurs implications et en résumer les points essentiels.</li> </ol>
	Communiquer verbalement dans un environnement canadien (en français ou en anglais). Note : Peu importe la compétence démontrée, le candidat doit démontrer une connaissance de la langue française adéquate pour se conformer à la Charte de la langue française.	
	Communiquer efficacement par écrit avec les membres d'équipe, les clients, les fournisseurs et les membres du public dans un environnement canadien (en français ou en anglais). Note : Peu importe la compétence démontrée, le candidat doit démontrer une connaissance de la langue française adéquate pour se conformer à la Charte de la langue française.	
	Communiquer efficacement dans un environnement canadien (en français ou en anglais). Note : Peu importe la compétence démontrée, le candidat doit démontrer une connaissance de la langue française adéquate pour se conformer à la Charte de la langue française.	

<b>3. Gérer un projet</b>	<b>3.1 Principes de gestion de projets</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Être sensibilisé aux problèmes liés à la planification des ressources, au budget, à la gestion du changement, à la gestion de la portée du projet, à l'échéancier et aux imprévus dans toutes les phases de la gestion de projets.</li> <li>2. Comprendre les impacts qu'ont les avantages et les risques de diverses solutions de conception sur un projet.</li> <li>3. Comprendre les besoins et les attentes des clients internes et externes.</li> </ol>
	<b>3.2 Niveau de responsabilité</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suivre l'élaboration des plans de gestion de projets et y contribuer.</li> <li>2. Être à l'affût des améliorations et des exigences futures, de même que des projets en cours.</li> <li>3. Démontrer une responsabilité croissante pour la gestion et les contacts clients.</li> <li>4. Démontrer l'effet positif des activités de gestion de projets et des interactions avec les autres dans le développement du volet pratique du candidat.</li> <li>5. Participer à la gestion et à l'adaptation d'un calendrier.</li> <li>6. Être sensibilisé aux enjeux liés à d'autres domaines qui peuvent avoir une incidence sur le projet, tout en gardant la communication ouverte pour discuter de ces problèmes et les résoudre.</li> <li>7. Intégrer l'analyse de durabilité dans les descriptions de projet.</li> </ol>
	<b>3.3 Attentes versus ressources</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre à jour périodiquement le calendrier et le budget, et communiquer l'état d'avancement du projet.</li> <li>2. Fournir une évaluation du marché ou des ressources disponibles pour un projet.</li> <li>3. Respecter l'échéancier sans pour autant compromettre les autres aspects du projet (ex. : santé et sécurité, environnement, qualité, aspects financiers, etc.).</li> </ol>
	Gérer les attentes en fonction des ressources disponibles.	

	<p><b>3.4 Aspects financiers et budgétaires</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prendre en compte le budget du projet pendant la conception et la construction.</li> <li>2. Fournir un rapport technique/financier et en comparer les options.</li> <li>3. Comprendre la place qu'occupent les finances dans les prises de décisions d'affaires.</li> <li>4. Comprendre les principes de préparation du budget et du financement.</li> <li>5. Comprendre les processus d'affaires pertinents.</li> <li>6. Comprendre le développement et l'exécution de contrats.</li> <li>7. Élaborer des plans de gestion/d'atténuation des risques financiers (élimination, atténuation, prévention).</li> </ol>
<p>Comprendre les aspects financiers du travail.</p>		
	<p><b>3.5 Réponse aux rétroactions</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre en œuvre les enseignements tirés et les revues de performance au cours des réunions.</li> <li>2. Comprendre la portée d'un projet et agir de façon appropriée lorsqu'un projet dépasse la portée initiale.</li> </ol>
<p>Demander une rétroaction et y donner suite.</p>		
	<p><b>3.6 Cycle de vie du projet et du processus</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identification : cerner l'idée initiale du projet et décrire sa conception préliminaire.</li> <li>2. Préparation : fournir une conception détaillée couvrant les aspects techniques et opérationnels.</li> <li>3. Évaluation : analyser le projet des points de vue technique, financier, économique, social et environnemental.</li> <li>4. Élaboration des documents de spécifications et d'appel d'offres : préparer les documents de spécification, d'appels d'offres, de préqualification, d'évaluation des appels d'offres et d'octroi de contrats.</li> <li>5. Mise en œuvre et suivi de la solution : effectuer les activités liées au projet, y compris les vérifications périodiques de leur progression et les rétroactions.</li> <li>6. Soutenir les activités d'exploitation.</li> </ol>
<p>Être exposé aux différentes étapes du cycle de vie du projet/processus, depuis la conception et l'étude de faisabilité jusqu'à l'exécution.</p>		

<b>4. Travailler en équipe</b>	<b>4.1 Travailler efficacement</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Démontrer du respect pour les responsabilités et l'expertise des autres.</li> <li>2. Intégrer l'ingénierie avec les autres domaines.</li> <li>3. Démontrer du leadership en répondant aux objectifs de l'équipe.</li> <li>4. Collaborer activement.</li> <li>5. Adhérer aux objectifs et respecter les décisions et les priorités.</li> </ol>
	Travailler efficacement avec différents domaines/personnes.	
	<b>4.2 Résolution de conflits</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Démontrer du leadership lorsqu'il faut résoudre des conflits.</li> <li>2. Viser des résolutions de conflits bénéfiques.</li> <li>3. Suivre une formation en résolution de conflits.</li> <li>4. Démontrer une attitude positive.</li> <li>5. Démontrer une ouverture aux commentaires et aux critiques.</li> <li>6. Se souvenir de situations où on a reçu une rétroaction et de la façon dont on a réagi à cette rétroaction.</li> </ol>
	Contribuer à résoudre les conflits.	
<b>5. Agir professionnellement</b>	<b>5.1 Code d'éthique</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se conformer au Code de déontologie des ingénieurs en vigueur au Québec ou à celui du lieu où on exerce ses activités.</li> <li>2. Faire preuve d'éthique professionnelle afin de répondre aux objectifs d'affaires.</li> <li>3. Comprendre comment les conflits d'intérêts peuvent nuire à sa pratique.</li> </ol>
	Travailler avec intégrité, de façon éthique et en suivant les normes professionnelles.	
	<b>5.2 Reconnaître les limites de ses compétences</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poser des questions, demander de l'aide et intégrer les contributions reçues.</li> <li>2. Interagir avec son superviseur, ses collègues et les autres parties.</li> <li>3. Reconnaître son niveau d'expertise et les limites de ses compétences.</li> </ol>
	Connaître son propre champ de pratique et d'expertise.	
	<b>5.3 Responsabilité professionnelle</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Être sensibilisé aux questions de responsabilité professionnelle potentielle dans tous les aspects de son travail.</li> <li>2. Démontrer des qualités personnelles telles que le jugement, la rigueur, l'esprit d'analyse et l'esprit d'initiative.</li> </ol>
Comprendre ce qu'est la responsabilité professionnelle.		
<b>5.4 Usage du sceau et de la signature</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bien comprendre l'usage du sceau et de la signature.</li> <li>2. Consigner ses activités, ses décisions et les travaux réalisés dans un registre.</li> <li>3. Maintenir la traçabilité de ses documents.</li> <li>4. Protéger la sécurité, la pérennité et la confidentialité des informations.</li> </ol>
	Maitriser les lignes directrices concernant les documents d'ingénierie.	

<b>6. Gérer son développement professionnel</b>	<b>6.1 Activités de formation professionnelle</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participer à des comités et à des groupes de travail communautaires, techniques, industriels ou d'associations professionnelles.</li> <li>2. Prendre part à diverses activités d'autoformation et de développement professionnel structurées afin d'être à jour dans son champ de pratique professionnel et de pouvoir le démontrer aux autorités concernées.</li> </ol>
	Démontrer que des activités de formation professionnelle ont été suivies.	
	<b>6.2 Définir ses besoins de formation</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser ses lacunes de connaissances et de compétences, et souligner celles qui sont à combler.</li> <li>2. Définir ses lacunes et ses besoins additionnels de formation.</li> <li>3. Faire une autocritique et déterminer les moyens de corriger ses lacunes.</li> </ol>
	Prendre conscience de ses lacunes de connaissances et des domaines nécessitant une formation complémentaire.	
	<b>6.3 Plan de développement professionnel</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prévoir continuer sa formation dans les domaines où des lacunes sont reconnues et remédier à ses lacunes de connaissances.</li> <li>2. Se tenir à jour dans son champ de pratique professionnelle en participant à des activités planifiées telles que des activités d'autoformation et de développement professionnel structurées.</li> <li>3. Être au fait des dernières nouveautés technologiques et des développements dans son champ de pratique.</li> <li>4. Mettre en pratique ses nouvelles compétences.</li> </ol>
	Élaborer un plan de développement professionnel pour combler ses lacunes et se tenir au fait des nouveautés dans son champ de pratique.	