DOCUMENT D'ÉTUDE EXAMEN PROFESSIONNEL

Matière intégrale à la préparation de l'examen

DERNIÈRE MISE À JOUR : NOVEMBRE 2024

ing. Ordre des ingénieurs du Québec

DROITS D'UTILISATION

L'Ordre des ingénieurs du Québec est titulaire des droits d'auteur relatifs au présent document. L'information y apparaissant ne peut, sauf à des fins personnelles, être diffusée, copiée, reproduite, distribuée, publiée, affichée, adaptée, modifiée ou traduite de quelque façon que ce soit sans que l'Ordre des ingénieurs du Québec ait préalablement donné son consentement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024 - Tous droits réservés

TABLE DES MATIÈRES

1. Le système professionnel, l'Ordre des ingénieurs du Québec, le rôle social et le développement professionnel de l'ingénieur.e

→ **1.1** Les rouages du système professionnel

→ **1.2** Garder ses connaissances à jour : un devoir de l'ingénieur

2. L'éthique, la déontologie et le professionnalisme

→ **2.1** L'éthique : pourquoi est-ce si important?

→ **2.2** La déontologie de l'ingénieur : rappels et explications

→ **2.3** L'intégrité de l'ingénieur : éviter les pièges

→ **2.4** L'indépendance et le désintéressement : les clés de l'autonomie

→ **2.5** Ingénieur : un titre réservé et reconnu

→ **2.6** Le professionnalisme : valeurs et devoirs

3. Les lois et règlements applicables

→ **3.1** Cadre juridique et génie : saisir la portée de son engagement

→ **3.2** La Loi sur les ingénieurs : décoder la profession

→ **3.3** L'inspection professionnelle en génie : pertinence, déroulement et implications

→ **3.4** Le processus disciplinaire en génie

→ **3.5** Contrer la pratique illégale : protéger le public

4. Les normes de pratique professionnelle

→ **4.1** Les documents d'ingénierie : concrétisez votre expertise

→ **4.2** Le contrat : un indispensable

→ **4.3** Surveillance des travaux : du mandat jusqu'à l'attestation de conformité

→ **4.4** La tenue de vos dossiers : reflet de votre professionnalisme

→ **4.5** Zoom sur trois étapes clés d'un projet d'ingénierie

→ **4.6** La propriété intellectuelle : protégez le fruit de votre travail

→ **4.7** Gérer le risque : de la vigilance à la performance

→ **4.8** Introduction aux concepts et au rôle de la gestion de projet

→ **4.9** La synergie d'équipe : clé essentielle de la réussite d'un projet

Note : *Le contenu des sept (7) formations suivantes a été mis à jour en 2024 : 1.1; 3.1; 3.5; 4.1; 4.3; 4.4 ET 4.7. L'écriture épicène est une considération importante pour l'Ordre et est un critère d'amélioration des contenus. Ce critère ne s'applique pas aux formations antérieures.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

1.1

1.1 LES ROUAGES DU SYSTÈME PROFESSIONNEL

MODULE 1

Les acteurs du système professionnel québécois

→ Mission et principes fondamentaux

→ Code des professions

→ Acteurs du système professionnel québécois
- Gouvernement
- Tribunal des professions
- Office des professions du Québec
- Conseil interprofessionnel
- Ordres professionnels

MODULE 2

Les ordres professionnels

→ Raison d'être et structure
- Mission et rôle
- Principes de fonctionnement
- Principales responsabilités
- Titre réservé
- Activités réservées
- Structure

→ L'Ordre des ingénieurs du Québec
- Comités et groupes de travail
- Mécanismes de contrôle de l'exercice de la profession

MODULE 3

L'engagement et le rôle de l'ingénieur.e

→ Code de déontologie et principales obligations
- Obligations administratives
- Implication dans la gouvernance de l'Ordre
- Engagement social

→ L'ingénieur.e et le développement durable
- Loi sur le développement durable au Québec

→ Principales notions du développement durable
- Trois dimensions
- Cycle de vie d'un procédé ou d'un produit
- Économie circulaire
- Analyse de cycle de vie
- Éco-conception

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Les acteurs du système professionnel québécois

MISSION ET PRINCIPES FONDAMENTAUX

Le système professionnel québécois s'articule autour d'un axe fondamental : la protection du public, et il s'appuie sur les principes de base que sont : l'autogestion, la déontologie, la compétence, la responsabilité professionnelle et le jugement par les pairs.



CODE DES PROFESSIONS

Loi-cadre du système professionnel, mise en place par le législateur :

→ Vise à encadrer la prestation de services professionnels afin de protéger le public.

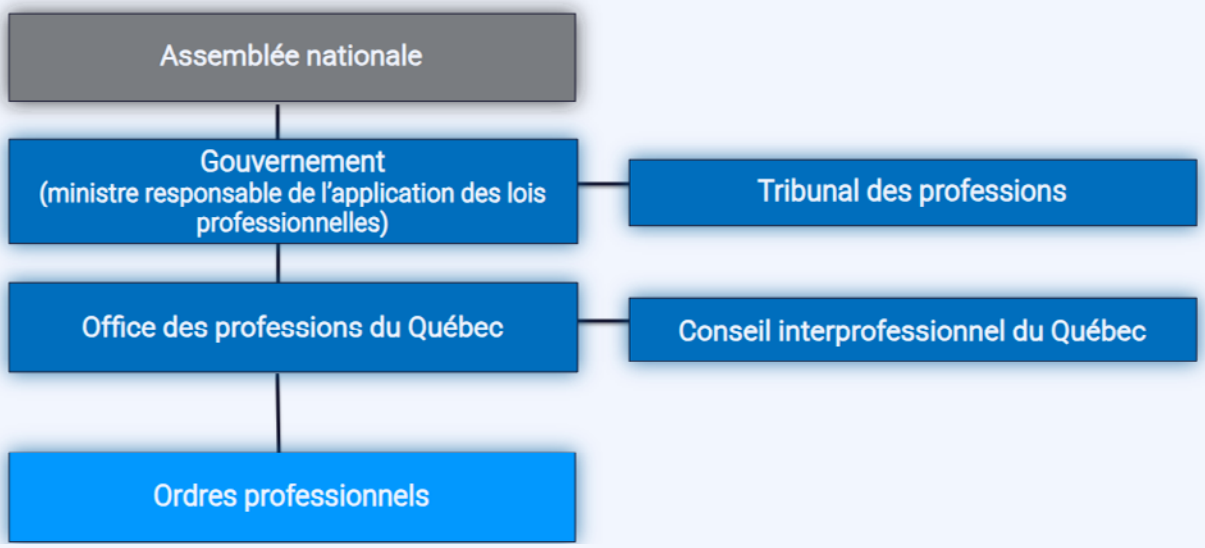
→ Précise le mandat, les responsabilités, la structure et le fonctionnement des acteurs du système professionnel québécois.

→ Définit les responsabilités et les devoirs des ordres professionnels, notamment en matière de contrôle de l'exercice de la profession, ainsi que ceux de leurs membres. À cet effet, le *Code des professions* prévoit des sanctions pour l'exercice illégal de la profession et pour l'usurpation de titres professionnels.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ACTEURS DU SYSTÈME PROFESSIONNEL QUÉBÉCOIS

Le système professionnel québécois est lié à l'Assemblée nationale par l'intermédiaire d'institutions chargées de faire appliquer les lois et les règlements encadrant les professions.



GOUVERNEMENT

Rôle de surveillance et de contrôle auprès des ordres professionnels

→ Approuve certains règlements adoptés par les ordres professionnels. C'est le cas notamment du *Code de déontologie des ingénieurs*.

→ Adopte ou modifie certains règlements à la place d'un ordre professionnel.

→ Peut décider de placer sous tutelle tout ordre professionnel.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Interventions

→ Formation et admission à la profession

- À la suite de consultations auprès de l'Office des professions et de l'ordre professionnel concerné, le gouvernement détermine, par règlement, les diplômes donnant ouverture à un permis ou à un certificat de spécialiste.

→ Encadrement législatif

- Le ou la ministre responsable de l'application des lois professionnelles a comme rôle de veiller à l'encadrement législatif incluant l'application du Code des professions ainsi que diverses lois constituant les ordres professionnels.
- Toutefois, c'est au ou à la ministre de la Justice que revient l'application des dispositions du Code relatives au Tribunal des professions.

→ Suivi des activités

- Afin de suivre les activités des différents acteurs du système professionnel, le gouvernement, par l'intermédiaire du ou de la ministre responsable, reçoit et dépose annuellement les rapports d'activités devant l'Assemblée nationale.
- Les ordres professionnels, de leur côté, soumettent au ou à la ministre responsable et à l'Office des professions le rapport de leurs activités. Ce rapport inclut notamment le nombre de permis délivrés au cours de la période visée ainsi que les états financiers.

TRIBUNAL DES PROFESSIONS

Instance d'appel, spécialisée en matière professionnelle, relativement à des questions disciplinaires, mais aussi administratives.

→ Composé de 11 juges de la Cour du Québec.

→ Contribue au développement de la jurisprudence dans le domaine professionnel au Québec.

OFFICE DES PROFESSIONS DU QUÉBEC

Son mandat principal est de veiller à ce que tous les ordres professionnels assurent la protection du public. L'approbation de l'Office est nécessaire pour l'entrée en vigueur de plusieurs règlements des ordres professionnels.

L'organisation remplit trois fonctions principales :

→ Fonction de surveillance

- Examiner tout règlement ou loi qu'un ordre adopte.
- Enquêter, si un ordre présente une situation financière déficitaire ou s'il ne remplit pas ses devoirs imposés par les lois professionnelles.
- Exiger d'un ordre des documents, rapports ou renseignements.
- Exiger d'un ordre qu'il apporte des mesures correctives, effectue des suivis ou se soumette à des mesures particulières.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Fonction juridique

- Fournir, sur demande, un soutien technique aux ordres professionnels.
- Suggérer des modifications au *Code des professions* ainsi qu'aux lois et règlements qui régissent les ordres.
- Adopter certains règlements concernant :
  - les renseignements qui doivent figurer au tableau d'un ordre;
  - les normes de rédaction et de contenu du rapport annuel d'un ordre;
  - les normes d'éthique et de déontologie auxquelles doivent se conformer les administrateurs et administratrices d'un ordre.

→ Fonction de conseil

- Formuler des recommandations en matière d'accès à la profession à un ou une ministre, un organisme, un ordre professionnel ou un établissement d'enseignement.

CONSEIL INTERPROFESSIONNEL

Le Conseil interprofessionnel du Québec est formé de l'ensemble des ordres professionnels, qui y délèguent chacun un représentant ou une représentante.

Cet organisme joue un rôle-conseil auprès : du gouvernement, du ou de la ministre responsable, de l'Office des professions et des ordres professionnels.

Le Conseil peut notamment :

→ étudier les problèmes liés aux ordres professionnels;

→ entendre un groupe désirant être reconnu en tant qu'ordre professionnel;

→ inviter les groupes à trouver une solution pour un problème commun;

→ suggérer des modifications au *Code des professions* ainsi qu'à d'autres lois et règlements.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAISON D'ÊTRE ET STRUCTURE

MISSION ET RÔLE

Un ordre professionnel existe, veille et agit essentiellement pour la protection du public. Pour mener à bien cette mission, le contrôle de l'exercice de la profession constitue une part importante du rôle à jouer.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Pour exercer cette surveillance, le législateur a confié une grande part de responsabilité aux ordres professionnels, suivant le principe de l'autorégulation.

Ce principe signifie que les ordres professionnels ont la responsabilité de s'autogérer et de s'autodiscipliner.

Autorégulation

Fonctionnement d'une organisation sans intervention extérieure.

Autogestion

Surveillance de l'exercice de la profession par l'ordre désigné. La qualité des services professionnels est évaluée par des personnes compétentes, en l'occurrence par des pairs.

Autodiscipline

Consentement des membres d'un ordre à s'imposer des règles d'éthique communes et à les faire respecter, à favoriser le développement professionnel et à promouvoir la recherche de l'excellence professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PRINCIPALES RESPONSABILITÉS

→ Contrôler la compétence et l'intégrité de ses membres.

→ Surveiller l'exercice de la profession.

→ Gérer le processus disciplinaire.

→ Favoriser le développement de la profession.

→ Contrôler l'exercice illégal de la profession et l'usurpation de titre.

→ Produire un rapport annuel.

TITRE RÉSERVÉ

Les membres des ordres professionnels ont tous un titre réservé!

Si une personne n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, il lui est interdit de se prétendre ingénieur.e. Elle ne peut pas non plus utiliser le titre d'ingénieur ou ingénieure, avec ou sans qualificatif, ni utiliser l'abréviation « ing. ».

ACTIVITÉS RÉSERVÉES

Les ordres professionnels supervisent et réglementent l'exercice de plusieurs professions. Certaines activités ne peuvent être réalisées que par les membres d'un ordre professionnel spécifique. Ce sont des activités réservées.

Certaines activités réservées sont dites **partagées**, d'autres sont dites **autorisées**.

Activité partagée

Une activité réservée est dite « partagée » lorsque des membres d'ordres professionnels différents peuvent l'exercer.

Activité autorisée

Une activité réservée est considérée comme « autorisée » si elle est normalement réservée aux membres d'un ordre professionnel, mais qu'en vertu d'un règlement de ce dernier, d'autres personnes peuvent l'exercer.

NOTE

Une activité n'est réservée que si la loi le prévoit.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

STRUCTURE

Le *Code des professions* détermine le mandat et la structure des ordres professionnels.

→ Conseil d'administration

- Surveillance générale
- Encadrement
- Supervision de la conduite des affaires des ordres

→ Comités statutaires

→ Comités créés par le CA

L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

Structure de l'Ordre

→ Conseil d'administration

- Président.e
- 11 administrateurs.trices, élu.e.s par les membres
- 4 administrateurs.trices, nommé.e.s par l'Office des professions du Québec

COMITÉS ET GROUPES DE TRAVAIL

De nombreux comités soutiennent l'Ordre dans la réalisation de ses activités.

→ Gouvernance ou régie interne de l'Ordre

Comité exécutif
Rend des décisions administratives concernant les membres et les candidat.e.s et autorise les poursuites pénales en exercice illégal et en usurpation de titre.

Comité d'audit
Soutient le conseil d'administration dans l'exercice de ses responsabilités de surveillance de l'information financière, de gestion des finances, de contrôle et de gestion des risques.

Comité d'enquête à l'éthique et à la déontologie
Enquête sur la conduite des administrateurs et des administratrices et recommande, le cas échéant, la sanction qui devrait être appliquée.

Comité de gouvernance et d'éthique
Conseille le conseil d'administration dans l'élaboration de principes et de politiques pour l'ensemble de l'organisation, afin de favoriser la bonne gouvernance et l'intégrité de cette dernière.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Comité des ressources humaines
Assiste le conseil d'administration dans la mise en place des moyens visant à assurer une gestion des ressources humaines efficace et mobilisatrice.

Comité de surveillance des élections
Donne des avis et des recommandations sur toute question qui concerne les élections au conseil d'administration.

→ Accès à la profession

Comité d'admission à l'exercice
Délivre les permis et évalue la formation des personnes formées à l'étranger.

Comité d'accès à la profession
Évalue les candidat.e.s à la profession d'ingénieur (CPI).

Comité de la formation des ingénieurs
Examine le contenu des programmes des formations universitaires de premier cycle en génie.

Comité de liaison CODIQ-OIQ-CRÉIQ
Échange sur les meilleurs moyens d'accompagner les étudiant.e.s en génie dans leur cheminement vers l'obtention du permis d'exercice.

→ Développement et maintien des compétences

Comité de développement professionnel
Émet des recommandations liées à la formation continue obligatoire des ingénieur.e.s.

Comité d'inspection professionnelle
Surveille l'exercice de la profession par les membres et vérifie leur compétence professionnelle.

→ Déontologie ou comptes d'honoraires

Conseil d'arbitrage
Procède à l'arbitrage d'un compte d'ingénieur.e, dans le cas où la conciliation n'a pu donner lieu à une entente entre les parties.

Conseil de discipline
Prend une décision à la suite de l'audition d'une plainte formulée contre une personne alors qu'elle était membre de l'Ordre pour une infraction commise au *Code des professions*, à la *Loi sur les ingénieurs*, au *Code de déontologie* ou à un autre règlement de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Comité de révision
Rend un avis sur la décision d'un syndic de ne pas porter plainte contre un.e membre de l'Ordre.

→ Autres comités

Comité d'assurance responsabilité professionnelle
Formule des recommandations au conseil d'administration en matière d'assurance responsabilité professionnelle.

Comité de sélection pour la valorisation de l'excellence
Évalue les candidatures aux différents prix décernés par l'Ordre.

→ Groupes de travail

Membres qui exercent un leadership d'influence en partageant leur expertise et leur savoir-faire.

Exemples de quelques groupes de travail :

- Développement durable
- Femmes et diversité en génie
- Intelligence artificielle et technologies de rupture

Activité bénévole de soutien :

- Ambassadrices et ambassadeurs de la profession

MÉCANISMES DE CONTRÔLE DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION

Afin de remplir sa mission définie par le *Code des professions* et de maintenir son engagement envers la protection du public, l'Ordre a mis en place des moyens pour mettre en application les mécanismes de contrôle afin d'encadrer et de superviser l'ensemble de ses activités.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Accès à la profession (Admission)

→ Reconnaissance des équivalences des diplômes et de la formation.

→ Gestion du programme d'accès à la profession.

→ Intégration des connaissances et développement des compétences.

→ Délivrance des permis pour exercer la profession.

Surveillance de l'exercice

→ Activités d'inspection et d'amélioration de la pratique professionnelle et des compétences des membres.

→ Imposition, si nécessaire, de mesures visant à corriger les lacunes observées.

Contrôle disciplinaire

Mécanisme d'enquête (par les syndics) et de sanction (par le conseil de discipline, en première instance) des infractions aux lois et aux principaux règlements régissant l'exercice de la profession, notamment le *Code des professions* et le *Code de déontologie des ingénieurs*.

Développement professionnel

→ Établissement de normes imposées aux membres en matière de formation continue.

→ Contrôle de conformité visant à maintenir, à mettre à jour, à améliorer et à approfondir les compétences liées à l'exercice des activités professionnelles des membres.

Surveillance de la pratique illégale

Opérations visant à s'assurer que seules les personnes légalement habilitées à exercer la profession effectuent les activités réservées et portent le titre d'ingénieur.e ou l'abréviation « ing. ».

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CODE DE DÉONTOLOGIE ET PRINCIPALES OBLIGATIONS DE L'INGÉNIEUR.E

Selon le *Code de déontologie des ingénieurs* :

> *« Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »*

OBLIGATIONS ADMINISTRATIVES

→ Payer annuellement sa cotisation professionnelle pour avoir le privilège de porter le titre d'ingénieur.e.

→ Se doter d'une couverture d'assurance responsabilité professionnelle adéquate.

→ Améliorer ses connaissances et ses compétences en suivant et en déclarant ses activités de formation.

→ Protéger la profession en signalant une usurpation du titre.

→ Agir de façon éthique et transparente en déclarant ses condamnations pénales et disciplinaires.

IMPLICATION DANS LA GOUVERNANCE DE L'ORDRE

Il fait aussi partie du devoir des des ingénieur.e.s de contribuer à la saine gestion et à la gouvernance de l'Ordre, tel que le précise le *Code des professions*. Cela s'exprime par l'implication et par la participation des membres à certains processus administratifs de l'Ordre.

Exemples :

→ Nommer les vérificateur.rice.s chargé.e.s de vérifier les livres et les comptes.

→ Approuver la rémunération des administrateur.rice.s élu.e.s.

→ Contribuer à des consultations concernant la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ENGAGEMENT SOCIAL

L'engagement de l'ingénieur.e envers ses pairs, collègues, partenaires, clients et aussi envers le public en général se manifeste de plusieurs manières :

→ **Partager ses connaissances et son expérience :**
Agir comme conseiller ou conseillère dans son champ d'expertise ou encore comme superviseur.e auprès d'un.e candidat.e à la profession d'ingénieur.

→ **Exercer un leadership positif :**
Influencer positivement les collègues et les candidat.e.s à la profession afin qu'ils ou elles puissent répondre rapidement et adéquatement à l'avancement d'un projet.

→ **Mettre ses compétences au service de la société**
Participer en tant qu'experte ou expert, par exemple dans les débats publics ou dans la recherche, pour contribuer à éclairer les choix de société à l'égard du présent et de l'avenir.

→ **Agir selon les règles du développement durable**
Appliquer au mieux de sa connaissance les principes du développement durable tant sur le plan social, économique qu'environnemental.

L'INGÉNIEUR.E ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les ingénieur.e.s jouent aussi un rôle crucial dans la société, car ils et elles façonnent le monde qui nous entoure. Leurs actions ont un impact significatif sur les êtres humains, les ressources naturelles et les écosystèmes.

Selon le rapport « Notre avenir à tous », communément appelé « Rapport Brundtland », publié en 1987 à la suite des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU QUÉBEC

Depuis 2004, la Loi sur le développement durable du Québec place celui-ci au cœur des ministères et des nombreux organismes gouvernementaux. Cette loi notamment :

→ engage le gouvernement à adopter une stratégie globale de développement durable;

→ instaure des principes pour guider l'action de l'administration publique;

→ s'applique à tous les secteurs de l'économie, privés et publics, par l'entremise d'autres lois qui en découlent.

L'Ordre des ingénieurs du Québec, en se basant sur le champ d'expertise de ses membres et sur sa mission de protection du public, appuie ses interventions en développement durable sur les principes suivants :

→ Viser l'amélioration continue.

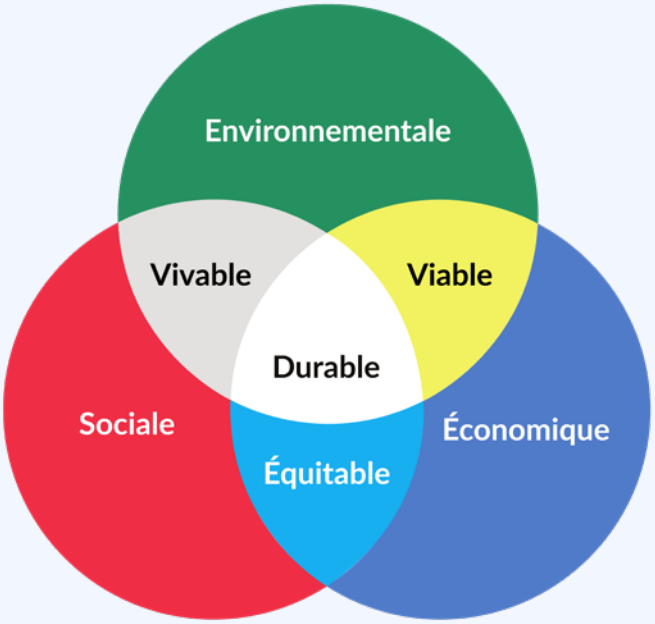
→ Miser sur la collaboration.

→ Soutenir l'innovation et la rigueur scientifique.

LES PRINCIPALES NOTIONS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

LES TROIS DIMENSIONS : ÉCONOMIQUE, ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Contribuer au développement durable implique de prendre en considération et de concilier trois principales dimensions, soit les dimensions : **environnementale, sociale et économique.**



Gouvernance / RSE

Il est important de mentionner que la gouvernance ou la responsabilité sociale des organisations et des entreprises (la RSE) sont déterminantes pour assurer le succès et les retombées positives d'une démarche en développement durable.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Dimension économique

La dimension économique concerne la recherche de « l'efficience pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable. » Bien que les décisions économiques ne relèvent pas uniquement des ingénieur.e.s, leur capacité à influencer positivement le processus décisionnel des différents niveaux de gouvernance peut se révéler essentielle pour atteindre une économie durable.

> Exemples de principes applicables :
>
> → Efficacité économique
> Optimisation des ressources pour produire à un coût minimum en évitant tout gaspillage et en consommant de manière écoresponsable (éco-efficience).
>
> → Internalisation des coûts
> Intégration du coût global et réel de l'ensemble des impacts du projet (positifs ou négatifs) sur la société et l'environnement, et ce, tout au long de son cycle de vie.
>
> → Production et consommation responsables
> Analyse et prise en considération des conséquences de la production et de la consommation de biens et de services sur la société et sur l'environnement.
>
> → Pollueur-payeur
> Personnes ou organisations dont les actions dégradent l'environnement et qui se voient contraintes d'assumer la part des coûts relatifs aux mesures de prévention, de réduction et de contrôle de l'impact de leurs actions sur la qualité de l'environnement.

→ Dimension sociale

La dimension sociale vise à assurer l'équité sociale pour permettre le plein épanouissement des individus, l'essor des communautés et le respect de la diversité.

Les critères relatifs **à la santé et à la sécurité des personnes** sont déjà bien présents dans les obligations déontologiques des ingénieur.e.s, mais les enjeux relevant de **l'équité et de la solidarité sociales** doivent également être pris en compte.

5 principes soutiennent les enjeux sociaux :

→ La santé et la qualité de vie

→ L'équité et la solidarité sociales

→ La participation et l'engagement

→ L'accès au savoir

→ La protection du patrimoine culturel

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Parties prenantes

Les ingénieur.e.s doivent en tout temps tenir compte des préoccupations des parties prenantes :

→ Clients

→ Employé.e.s (cadres et syndicats)

→ Groupes environnementaux

→ Fournisseurs

→ Communauté locale

Durant toutes les phases du projet, il est recommandé de :

→ poursuivre un dialogue soutenu;

→ faire place à l'amélioration pour satisfaire les attentes.

→ Dimension environnementale

Tenir compte de la dimension environnementale d'un projet, consiste à s'efforcer de maintenir l'intégrité de l'environnement pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines ainsi que préserver les ressources et les écosystèmes qui les génèrent.

Pour chaque projet, il s'agit de :

→ bien comprendre le contexte et les enjeux environnementaux, tant à l'échelle locale que mondiale;

→ choisir le site, le procédé et les matériaux qui minimisent les impacts sur l'environnement;

→ réduire les potentielles répercussions environnementales de la solution choisie;

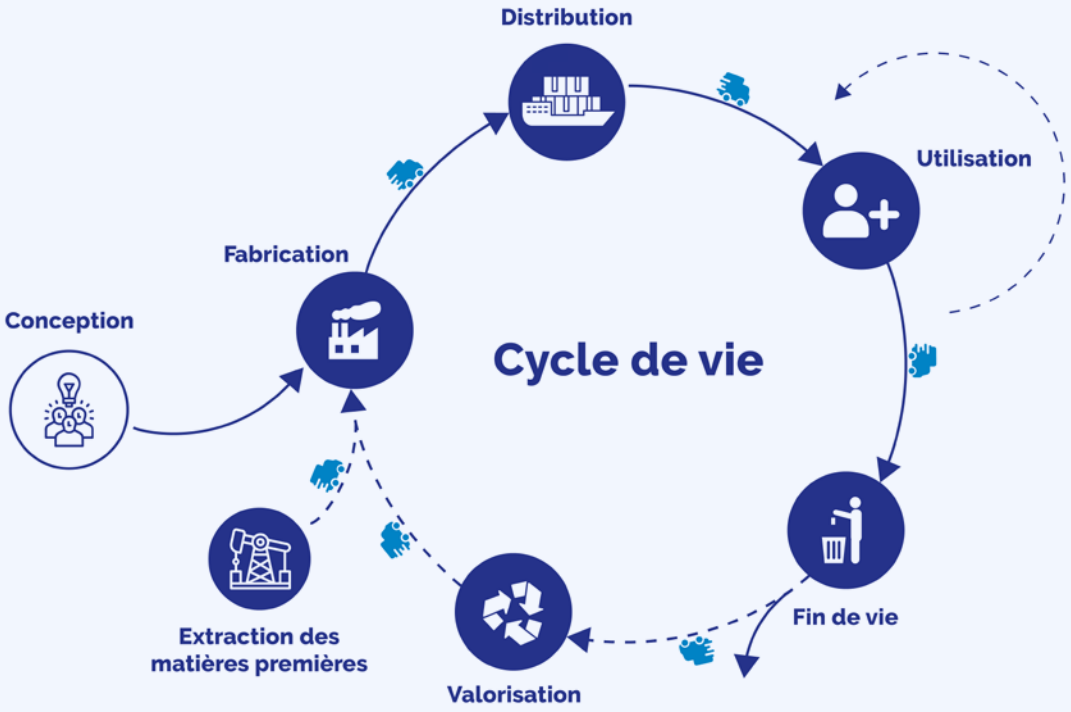
→ tenir compte des effets de l'environnement sur le projet.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LE CYCLE DE VIE D'UN PROCÉDÉ OU D'UN PRODUIT

À chacune des étapes de réalisation d'un projet, et quels que soient le domaine et l'envergure du projet qui leur est confié, les ingénieur.e.s doivent analyser et considérer les 3 dimensions du développement durable ainsi que les phases du cycle de vie des produits ou des procédés faisant partie du projet.

Pensez que les contraintes associées au développement durable ont aussi un côté positif: elles ouvrent la voie à la recherche de solutions d'ingénierie innovatrices, tant sur le plan technologique que sur les méthodes et les processus employés.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

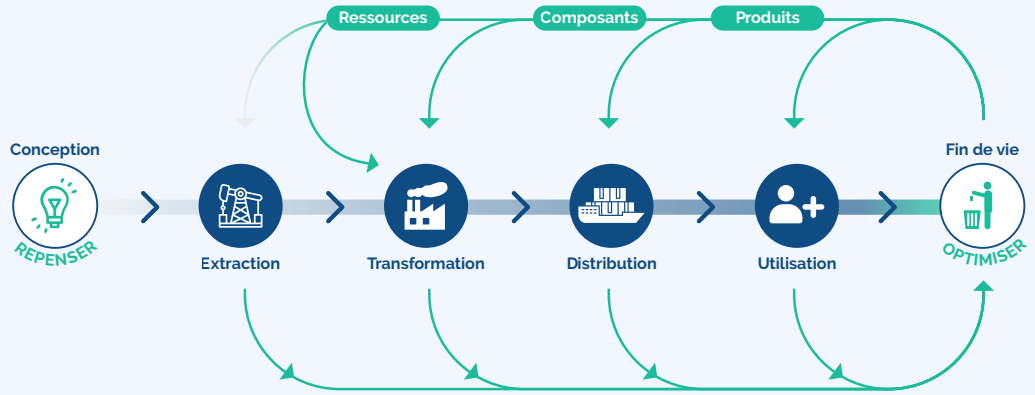
Aujourd'hui, le schéma de l'économie circulaire prend de l'ampleur.
Il s'agit d'un système économique qui, à toutes les étapes du cycle de vie, vise à :

→ réduire, voire à éliminer la consommation de ressources naturelles;

→ favoriser une circulation en boucle des matières;

→ intensifier l'utilisation des produits;

→ allonger leur durée de vie.



L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE (ACV)

L'analyse de cycle de vie (ACV) est une méthodologie qui permet :

→ d'évaluer et de mesurer les répercussions d'un projet aux différents moments de son cycle de vie;

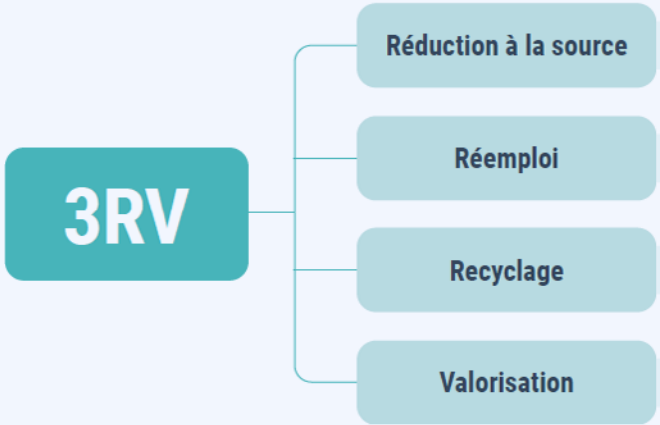
→ de faire des choix éclairés quant aux matériaux à utiliser, aux structures, aux systèmes ou aux pratiques de fabrication ou de construction à privilégier;

→ de recueillir les données et les analyses fondamentales en vue de développer des solutions durables.

L'ÉCO-CONCEPTION

L'éco-conception est une approche méthodique qui « prend en considération les aspects environnementaux du processus de conception et de développement dans le but de réduire les impacts environnementaux négatifs tout au long du cycle de vie d'un produit ».

Dans le cadre de cette démarche, on cherche à respecter les 3RV.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ Le *Code des professions* est la loi-cadre qui régit le système professionnel québécois.

☐ Acteurs du système professionnel québécois :

→ Gouvernement (ministre responsable de l'application des lois professionnelles)

→ Tribunal des professions

→ Office des professions du Québec

→ Conseil interprofessionnel du Québec

→ Ordres professionnels

MODULE 2

☐ Les ordres professionnels existent, veillent et agissent essentiellement pour la protection du public.

☐ Responsabilités des ordres professionnels :

→ Contrôler la compétence et l'intégrité de leurs membres.

→ Surveiller l'exercice de la profession.

→ Gérer le processus disciplinaire.

→ Favoriser le développement de la profession.

→ Contrôler l'exercice illégal de la profession et l'usurpation de titre.

→ Produire un rapport annuel.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3

☐ Principales obligations administratives de l'ingénieur.e :

- → Payer annuellement sa cotisation professionnelle pour avoir le privilège de porter le titre d'ingénieur.e.
- → Se doter d'une couverture d'assurance responsabilité professionnelle adéquate.
- → Améliorer ses connaissances et ses compétences en suivant et en déclarant ses activités de formation.
- → Protéger la profession en signalant une usurpation du titre.
- → Agir de façon éthique et transparente en déclarant ses condamnations pénales et disciplinaires.

☐ Engagement social de l'ingénieur.e :

- → Partager ses connaissances et son expérience.
- → Exercer un leadership positif.
- → Mettre ses compétences au service de la société.
- → Agir en citoyen responsable.

☐ Afin de concevoir des solutions plus durables, il importe de bien comprendre les notions de base du développement durable :

- → Les 3 dimensions : environnementale, sociale et économique
- → Le cycle de vie d'un procédé ou d'un produit
- → L'économie circulaire
- → L'éco-conception

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

1.2

1.2 GARDER SES CONNAISSANCES À JOUR : UN DEVOIR DE L'INGÉNIEUR

MODULE 1

Règlement sur la formation continue obligatoire

→ Motifs et objet
- Responsabilité de l'ingénieur

→ Cadres des obligations
- Activités admissibles
- Activités non admissibles
- Admissibilité d'une formation
- Obligation de formation continue

→ Modes de contrôle
- Reconnaissance

→ En cas de défaut
- Radiation et limitation

MODULE 2

Compétences professionnelles de l'ingénieur

→ Cadre de référence
- Compétence professionnelle
- Dix champs de compétences
- Éléments du cadre de référence

→ Profils de compétences
- Domaines de pratique à risque

MODULE 3

Cycle annuel de gestion du développement des compétences

→ Processus global de planification
- Planifier le développement de ses compétences
- Effectuer le suivi de son plan
- Faire le bilan de ses activités

→ Quelques conseils

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Règlement sur la formation continue obligatoire

En matière d'ingénierie, la protection et la confiance du public reposent notamment sur la compétence professionnelle de l'ingénieur. Or, c'est l'ingénieur qui est responsable du développement de ses compétences professionnelles.

L'Ordre accompagne l'ingénieur en lui proposant des outils adaptés et des formations pertinentes.

MOTIFS ET OBJET

Le *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs* se justifie par l'évolution rapide et constante des compétences requises pour l'exercice des activités professionnelles des ingénieurs.

Il permet à l'Ordre d'encadrer le développement des compétences de ses membres et de contrôler l'exercice de la profession.

☑ Pour la protection du public!

En vertu du *Code des professions*, l'Ordre a pour principale mission d'assurer la protection du public.

À cet effet, L'Ordre doit contrôler l'exercice de la profession par ses membres.

Le législateur s'attend à ce que l'Ordre s'applique à promouvoir, à soutenir et à contrôler le développement professionnel de ses membres.

RESPONSABILITÉ DE L'INGÉNIEUR

L'ingénieur a également une responsabilité de formation due à son statut professionnel et au monopole qu'il détient dans l'exercice de certaines activités professionnelles.

En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs*, il doit notamment:

→ agir avec compétence;

→ favoriser les mesures d'éducation et d'information;

→ contribuer au développement de la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CADRE DES OBLIGATIONS

ACTIVITÉS ADMISSIBLES

En vertu du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, les activités admissibles sont les suivantes :

Préparation d'un plan de développement professionnel

Démarche réflexive en quatre étapes permettant de planifier le développement de ses compétences :

→ Évaluation et analyse de la situation présente

→ Détermination de la vision (objectif principal) et des objectifs d'apprentissage (sous-objectifs)

→ Planification des activités de développement

→ Mise en œuvre et suivi

Participation à des activités d'autoapprentissage

Activité réalisée seul dans le but d'améliorer ses compétences, et ce, sans l'aide d'un formateur ou d'un professeur et sans contrôle indépendant quant aux dates de réalisation des apprentissages et leur durée.

> → Par exemple : lecture d'articles ou d'ouvrages spécialisés, exercices techniques liés à son domaine de pratique, visionnement de conférences en format vidéo ou Web, cours effectués à l'aide de DVD, tutoriels, etc., proposant des apprentissages pouvant être réalisés à son propre rythme.

Formateur (animateur/ conférencier/modérateur)

La préparation du contenu d'une activité représente le travail qui précède la présentation ou l'animation, soit la recherche et l'analyse ainsi que la rédaction d'un plan. Dans l'optique de favoriser la formation continue, cette activité doit permettre d'acquérir de nouvelles connaissances.

L'activité est admissible seulement lorsqu'elle est présentée une première fois ou lorsqu'elle est présentée après que des modifications auront été apportées à au moins 50 % du contenu.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Communauté de pratique et comité technique

Communauté de pratique : groupe de personnes qui se rassemblent afin de discuter et d'appendre les unes des autres, face à face ou virtuellement. Une communauté peut prendre diverses formes (groupe de discussion, groupe de codéveloppement, etc.) et doit être structurée en termes d'objectifs, de contenu à couvrir et de mode de déroulement.

Comité technique : regroupement de personnes qui possèdent des compétences spécifiques dans un domaine, qui ont une préoccupation technique commune et qui se rencontrent dans le cadre d'une démarche structurée, dans le but de contribuer à l'amélioration de l'exercice de leurs activités professionnelles.

Participation à des séminaires

Réunion à caractère scientifique, se déroulant en salle ou en ligne (un webinaire, par exemple), à laquelle participe un groupe restreint de personnes, et généralement animée par un professeur, un chercheur ou un spécialiste.

Ce type d'activité vise habituellement à faire le point sur l'état des connaissances dans un domaine particulier. Le séminaire doit être structuré, en termes d'objectifs, de contenu et de mode de déroulement.

Rédaction d'un article ou d'un ouvrage dans la mesure où celui-ci est publié

Un article ou un ouvrage spécialisé est un document présentant un contenu élaboré dans le but de contribuer au développement des connaissances pertinentes à l'exercice de la profession d'ingénieur.

Démarche structurée d'accompagnement individuel

L'accompagnement individuel est une démarche dans le cadre de laquelle une personne (l'accompagnateur) apporte un soutien au développement professionnel d'une autre personne (l'apprenant). Par ce soutien, l'accompagnateur s'emploie à transmettre des connaissances à l'apprenant ou encore à aider celui-ci à développer des habiletés ou à adopter des attitudes adéquates.

> → Par exemple : mentorat, coaching ou parrainage réalisé dans le cadre de rencontres qui sont structurées en termes d'objectifs, de contenu à couvrir et de mode de déroulement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Participation à des ateliers

Activité, en salle ou en ligne (un webinaire, par exemple), réunissant plusieurs personnes pour discuter ou approfondir une matière, essentiellement dans une perspective d'apprentissage. Dirigé par un animateur ou modérateur, l'atelier doit être structuré en termes d'objectifs, de contenu et de déroulement.

> → Par exemple : rencontre ponctuelle, accompagnement collectif, mentorat, coaching, parrainage.

Participation à des cours

Activité individuelle ou collective pouvant se dérouler en salle ou en ligne et qui est structurée à l'aide d'un plan de cours précisant les objectifs d'apprentissage, les éléments de contenu, la durée et les moyens pédagogiques (ex. : exposé, exercice) utilisés pour présenter la matière et en favoriser la compréhension par les participants.

> → Par exemple : activités et cours universitaires crédités, cours collégiaux crédités, cours non crédités, études personnelles en vue d'un examen de certification.

Participation à des conférences

Exposé oral (en salle ou en ligne) visant l'acquisition de connaissances par les participants. La conférence doit être structurée en termes d'objectifs et de contenu et doit prévoir au moins une période de questions pour favoriser la compréhension de la matière.

> → Par exemple : présentation orale, visite industrielle.

☑ Tableau synthèse

Le *Guide d'application du règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, édité par l'Ordre, présente l'ensemble des informations qui vous permettront de gérer votre développement professionnel en respectant les exigences du règlement en vigueur.

Ce guide comprend un tableau synthèse des activités de formation continue (p. 16) et précise les activités admissibles, le calcul du nombre d'heures par activité et les pièces justificatives requises.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ACTIVITÉS NON ADMISSIBLES

Présentations techniques de vente

Bien qu'elle comporte souvent une part appréciable d'informations techniques, **une présentation technique de vente n'est pas admissible**, car elle poursuit d'abord un objectif de mise en marché de produit ou de service.

Activités dans le cadre du travail

Même quand ces activités, par exemple des réunions, sont riches sur le plan de l'acquisition des connaissances, elles ne sont pas admissibles, car elles poursuivent d'abord un objectif lié à la conduite d'un projet ou au déroulement des opérations.

☑ Important!

En vertu du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, le contenu de l'activité doit avoir pour finalité de développer, de maintenir ou d'améliorer des compétences pertinentes à l'exercice de la profession.

Le contenu peut porter sur les aspects techniques de vos activités professionnelles ou sur d'autres aspects, notamment le droit, la gestion, l'éthique, les communications.

ADMISSIBILITÉ D'UNE FORMATION

En vertu du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, pour qu'une formation soit admissible, il faut s'assurer que :

1. le type de formation est reconnue comme une **activité admissible**;
2. le contenu de l'activité est **lié aux compétences pertinentes de la profession**;
3. la formation est en lien avec l'exercice des activités professionnelles actuelles ou futures du membre;
4. la formation est structurée en termes d'objectifs d'apprentissage et d'éléments de contenu à couvrir;
5. la formation est d'une durée minimale de 30 minutes;
6. la formation a été réussie ou, faute d'évaluation, a été suivie.

OBLIGATION DE FORMATION CONTINUE

*«Le membre doit, à moins d'en être dispensé conformément à la section IV, cumuler au moins **30 heures** de formation continue, au cours d'une période de référence de **2 ans**. […]». Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, article 1.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



«L'ingénieur doit, au plus tard le **15 avril qui suit la fin de chaque période de référence**, transmettre à l'Ordre sur le formulaire prévu à cet effet, une déclaration de formation continue pour cette période [...]»
Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, article 7.

«L'ingénieur doit **conserver toutes les pièces justificatives** permettant à l'Ordre de vérifier qu'il satisfait aux exigences du présent règlement **pendant 2 ans suivant la fin de la période de référence** à laquelle elles de rapportent.»
Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, article 8.

Obligation particulière de formation continue

L'Ordre peut imposer à tous les ingénieurs ou certains d'entre eux de suivre une ou plusieurs activités de formation continue sur un sujet déterminé, comme la déontologie.

☑ «Le Conseil d'administration peut imposer aux ingénieurs ou à certains d'entre eux une activité de formation continue particulière ou des activités de formation continue sur un sujet déterminé en raison notamment d'une réforme législative ou règlementaire d'un changement ou de lacunes affectant l'exercice de la profession.»
Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, article 5

MODES DE CONTRÔLE

Pour déclarer une activité de formation continue, il faut compléter la déclaration de formation continue disponible dans le portail des membres.

L'ingénieur doit conserver les pièces justificatives attestant que la formation a bel et bien été suivie dans ses dossiers personnels.

RECONNAISSANCE

En vertu du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, l'Ordre reconnaît la réussite d'une activité de formation continue en fonction:

→ du résultat d'une évaluation, ou

→ de la participation à cette activité.

L'Ordre peut exiger tout document ou renseignement permettant de vérifier que le membre satisfait aux exigences du règlement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

En vertu de l'article 10 du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, en cas de refus de l'Ordre de reconnaître une activité déclarée, l'ingénieur peut, dans les 15 jours de la réception de la décision rendue en application de l'article 9, en demander la révision.

EN CAS DE DÉFAUT

RADIATION ET LIMITATION

En vertu de l'article 16 du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs,* l'ingénieur sera **radié du tableau de l'Ordre** s'il ne remédie pas à son défaut dans les délais prescrits.

En vertu du même article, l'ingénieur qui fait défaut de suivre une ou des activités de formation qui lui ont été imposées en raison de la nature des activités qu'il exerce verra **son droit d'exercice limité** s'il ne remédie pas à son défaut dans les délais prescrits.

Avant de prononcer la radiation d'un ingénieur ou la limitation de son droit d'exercice, l'Ordre transmet un avis à l'ingénieur qui fait défaut de se conformer à ses obligations de formation continue.

NOTE

L'AVIS indique à l'ingénieur la nature de son défaut et l'informe qu'il dispose d'un délai de 90 jours à compter de sa réception pour remédier à la situation.



« La sanction demeure en vigueur jusqu'à ce que la personne qui en fait l'objet fournisse à l'Ordre la preuve qu'elle a remédié à son défaut et que la sanction soit levée par le Conseil d'administration. »
Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, article 16.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CADRE DE RÉFÉRENCE

COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE

La compétence professionnelle consiste à accomplir les actes professionnels conformément aux exigences en vigueur. Cette compétence professionnelle se traduit par :

→ les connaissances (le savoir)

→ les habiletés (le savoir-faire)

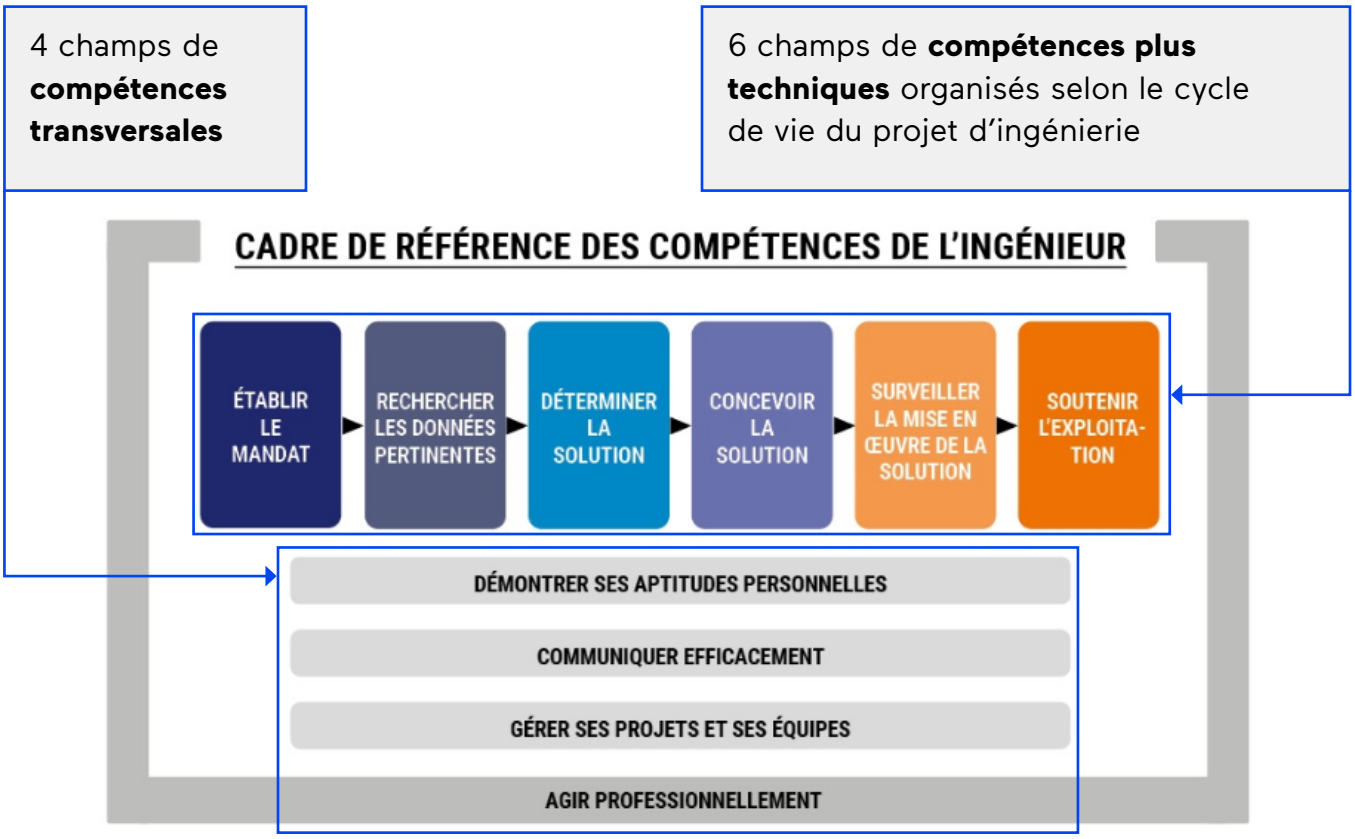
→ les aptitudes (le savoir-être) de l'ingénieur.

DIX (10) CHAMPS DE COMPÉTENCES

Le cadre de référence est constitué de champs de compétences :

4 champs de **compétences transversales**

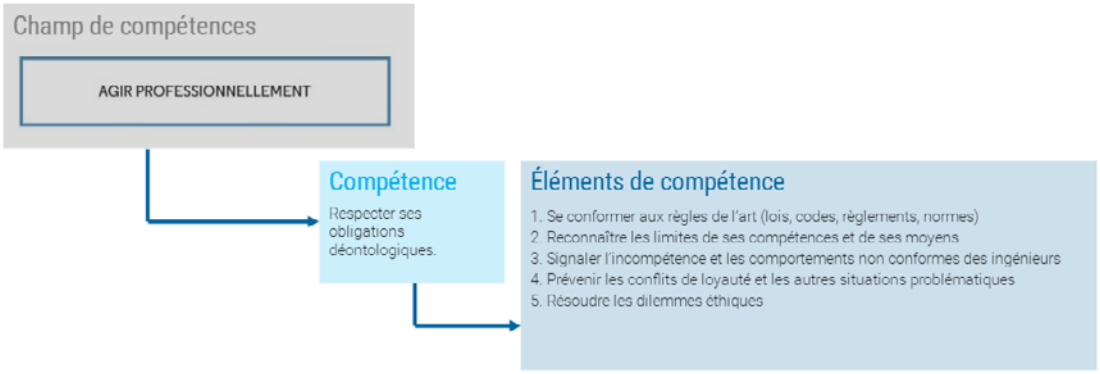
6 champs de **compétences plus techniques** organisés selon le cycle de vie du projet d'ingénierie



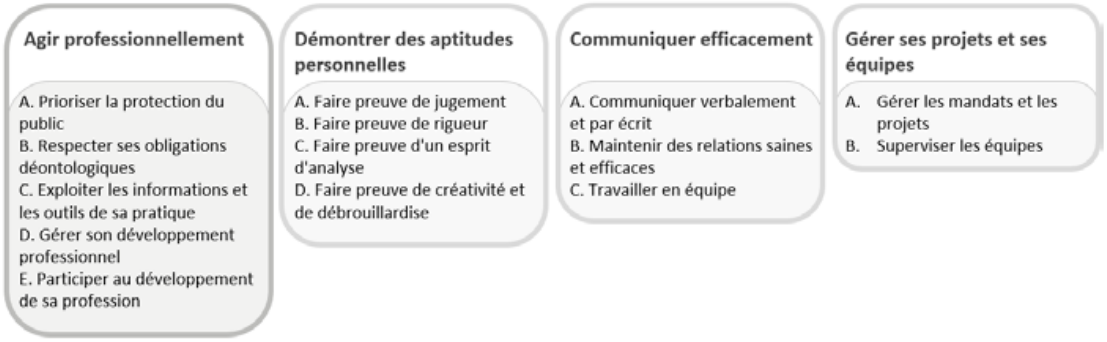
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉLÉMENTS DU CADRE DE RÉFÉRENCE

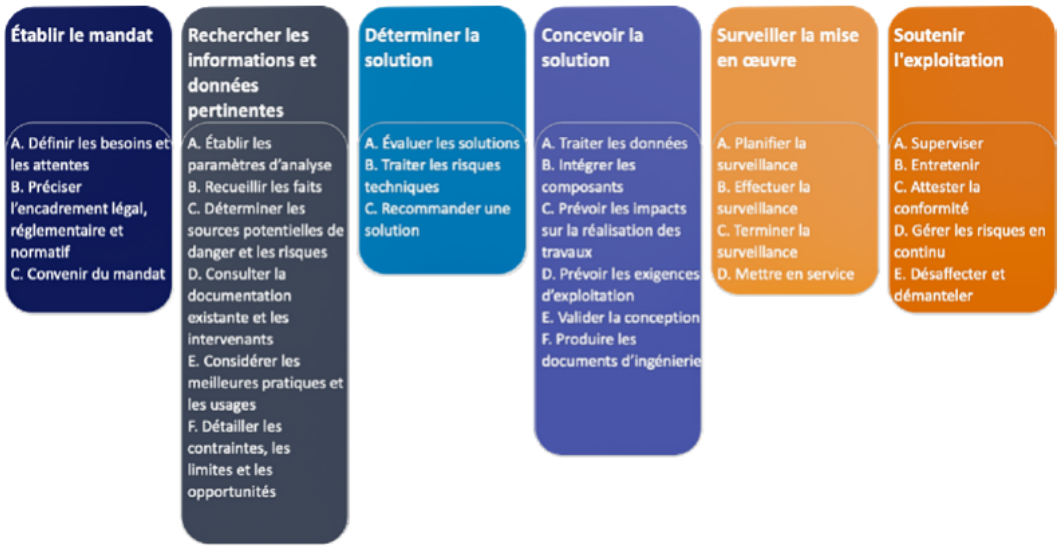
Chaque champ de compétences regroupe un ensemble de compétences elles-mêmes décomposées en plusieurs éléments.



CHAMPS DE COMPÉTENCES TRANSVERSALES



CHAMPS DE COMPÉTENCES TECHNIQUES



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROFILS DE COMPÉTENCES

DOMAINES DE PRATIQUE À RISQUE

Pour certains domaines de pratique jugés à risque, des profils de compétences spécifiques ont été développés selon le cadre de référence.

Ils offrent à l'ingénieur concerné une liste de compétences détaillées et spécifiques à son domaine.

Le profil de compétences permet à l'ingénieur de s'évaluer en se posant les questions suivantes :

- ☑ Mes actes d'ingénierie sont-ils conformes?
- ☑ Ma pratique professionnelle est-elle adéquate?



L'Ordre développe des profils de compétences pour certains domaines à risque selon les besoins. Vous pouvez consulter le détail de chacun de ces profils de compétences dans le *Guide de pratique professionnelle de l'ingénieur*.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROCESSUS GLOBAL DE PLANIFICATION

Chaque année, il est important pour l'ingénieur de **planifier** le développement de ses compétences, de **suivre** son plan et de faire un **bilan** des progrès réalisés.

Il comprend trois étapes :

1. Planifier le développement de ses compétences
2. Effectuer le suivi de son plan
3. Faire le bilan de ses activités

1. PLANIFIER LE DÉVELOPPEMENT DE SES COMPÉTENCES

A. Évaluer la situation actuelle

Cette première étape consiste à définir les compétences professionnelles à développer au cours de l'année. Les objectifs de développement seront établis à partir de ces informations.

Questions à se poser

Pour définir les compétences à développer, on doit se poser deux questions :

→ Dans le cadre de mes **activités professionnelles actuelles**, quelles sont les compétences que je souhaite mettre à jour, améliorer, approfondir ou développer?

→ Dans le cadre de mes **activités professionnelles futures**, quelles sont les compétences que je souhaite mettre à jour, améliorer, approfondir ou développer?

Il est opportun de répondre à ces questions en tenant compte des aspects suivants :

→ **Performance professionnelle :** pensez aux résultats de vos projets et activités sur les plans de la sécurité, de la qualité, de l'échéancier et des coûts.

→ **Environnement professionnel :** interrogez-vous sur les changements récents ou à venir concernant un code, une norme, un équipement, des matériaux ou des responsabilités. Évaluez l'impact de ces changements sur vos activités professionnelles et sur votre portefeuille de compétences.

→ **Objectifs de carrière :** réfléchissez aux projets, responsabilités ou secteurs d'activités qui vous intéressent. Évaluez les compétences professionnelles à acquérir pour

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

y accéder. Consignez les informations dans un dossier de développement professionnel.

En effet, le fait de tenir compte de sa **performance professionnelle**, de son **environnement professionnel** et de ses **objectifs de carrière** peut aider à évaluer la situation actuelle.

Le cadre de référence, les profils de compétences et le Guide d'accompagnement pour préparer le plan de développement professionnel, sont des outils développés par l'Ordre qui peuvent aider à cette réflexion.

B. Établir les objectifs annuels

Cette seconde étape conduit à la formulation des objectifs de développement des compétences professionnelles.

Établir les priorités

→ Classer, en ordre de priorité et selon la situation professionnelle, les compétences consignées dans le dossier.

→ Accorder la priorité aux besoins de développement en lien avec l'emploi actuel et les objectifs de carrière. Toutefois, le temps consacré ne devra pas nuire à la qualité du travail, puisque la performance détermine en grande partie le cheminement de carrière.

→ Retenir de deux à trois compétences à développer par période de référence.

Rechercher de l'information préliminaire sur les priorités

→ Pour chacune des compétences à développer, recueillir des renseignements préliminaires afin d'évaluer les ressources nécessaires.

→ Recueillir ces renseignements auprès de collègues qui possèdent la compétence recherchée.

→ Les écoles, les facultés de génie et les associations techniques peuvent aider à trouver des personnes-ressources.

→ Concernant le développement d'attitudes, demander conseil auprès d'une personne qui possède les attitudes à développer.

→ Des services d'accompagnement professionnel peuvent aussi aider à développer certaines attitudes.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Formuler les objectifs de développement

→ Rédiger les objectifs de développement en lien avec les compétences priorisées et l'information préliminaire retenue.

→ Un objectif de développement de compétences se compose de trois éléments :

- Connaissance requise
- Niveau d'habileté qui s'y rapporte
- Conditions d'application de la compétence

→ Chaque objectif devrait être « SMART » :

- **S**pécifique
- **M**esurable
- **A**tteignable
- **R**éaliste
- **T**emporellement défini (date)

→ Consigner ces informations dans un dossier de développement professionnel.

C. Planifier les activités

Cette dernière étape mène au choix d'activités de formation pouvant contribuer à l'atteinte des objectifs de développement des compétences professionnelles.

Rechercher de l'information sur les activités

Deux types d'activités peuvent être recherchés :

→ **Activités de développement des compétences professionnelles**

> Par exemple :
>
> - Un cours magistral en salle, synchrone ou asynchrone, en ligne ou hybride
> - La rédaction et la publication d'un article, d'un essai, d'un mémoire ou d'une thèse
> - Le mentorat, les communautés de pratique
> - Une conférence, un colloque
> - La préparation et la présentation d'un cours ou d'une conférence, etc.

→ **Activités de transfert des apprentissages en situation de travail**
Ces activités consistent à appliquer, en situation de travail, des compétences récemment acquises au cours d'une activité de formation. L'application d'une compétence à une situation professionnelle, à la suite d'une formation, permet une meilleure intégration pour l'apprenant.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Choisir les activités

→ Retenir les activités de formation dont les compétences ciblées répondent le mieux aux objectifs de développement de compétences professionnelles établis.

→ Consigner les activités dans votre dossier de développement professionnel, en y indiquant les dates prévues de réalisation. Ces renseignements constituent le Plan de développement professionnel.

La préparation de ce plan est admissible et peut être reconnue pour un maximum d'une heure de formation continue.



L'**expérience de travail** est le moyen à privilégier dans le développement des compétences.

Elle devrait être bonifiée par l'**acquisition de connaissances** de base et par la **rétroaction** en continu.

Le choix d'activités de développement dans les trois catégories consolide, voire accélère, la progression professionnelle des ressources.

Admissibilité des activités

En ce qui concerne les moyens à privilégier dans le développement de compétences, les activités admissibles en vertu du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs* sont encadrées dans l'image ci-contre.



Toute activité qui vise principalement l'acquisition de connaissances est admissible en autant qu'elle soit en lien avec la pratique professionnelle de l'ingénieur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Faire approuver le plan de développement

1. **Présenter** le plan à un supérieur pour approbation.
2. **Explorer** ensemble, au besoin, un aménagement de la charge de travail afin de favoriser la réussite de la formation et l'atteinte des objectifs.
3. **Discuter** de projets ou de mandats qui permettront d'appliquer rapidement les nouvelles compétences.
4. **Ajuster** le plan, si nécessaire, pour donner suite à ces discussions.

Quelques recommandations pour les recherches...

→ Débuter en demandant conseil à un **ingénieur qui possède la compétence** à développer ou à acquérir. Lui demander son point de vue sur les activités de formation pertinentes.

→ **Consulter** le Guide d'accompagnement pour préparer le plan de développement professionnel, le catalogue de formations virtuelles de l'Ordre ou toutes autres activités disponibles sur le marché afin de compléter votre Plan de développement professionnel.

→ **Poursuivre les objectifs de développement** même s'il y a absence d'activités de formation. Demander conseil à un collègue compétent sur la meilleure stratégie d'apprentissage ou convenir avec lui d'une entente d'accompagnement.

2. EFFECTUER LE SUIVI DE SON PLAN

Recommandations

1. Pour chaque activité de formation prévue au plan, inscrire les **dates de réalisation** et le nombre d'**heures consacrées**.
2. Conserver les **pièces justificatives** des activités. Ces pièces doivent indiquer le type d'activités suivies, leur durée et les dates de réalisation, leur contenu, le fournisseur ainsi que, le cas échéant, l'attestation de présence ou le résultat obtenu.
3. Une heure de formation est admissible pour la préparation d'un plan de développement. Déclarer l'activité dans votre **dossier de formation continue** de l'Ordre afin de satisfaire aux obligations.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. FAIRE LE BILAN DE SES ACTIVITÉS

Le bilan sert à évaluer l'impact des activités sur la pratique professionnelle de l'ingénieur et sur ses prochains objectifs. Cette étape est souvent négligée. Elle contribue pourtant à assurer une cohérence dans le développement de ses compétences.

Impacts sur la pratique professionnelle

- ☑ Ces activités confirment-elles leur pertinence dans ma pratique actuelle?
- ☑ Ces activités ont-elles amélioré mes méthodes de travail?
- ☑ Ces activités m'ont-elles permis de réaliser de nouvelles tâches?

Impacts sur les prochains objectifs de développement

- ☑ En quoi le développement des compétences a-t-il contribué à corriger la situation à l'origine de ma démarche?
- ☑ Cette situation nécessite-t-elle, pour la prochaine année, que je maintienne mon objectif ou que j'en adopte un nouveau?

QUELQUES CONSEILS

Le plan de développement des compétences fait partie des priorités professionnelles de l'ingénieur. Il doit aussi être adapté aux réalités de l'environnement professionnel.

1. **Objectifs :** Ne pas hésiter à **revoir les objectifs** de développement et les activités de formation afin d'adapter le plan à une nouvelle situation.
2. **Priorités :** Lorsque la charge de travail est importante, **établir les priorités d'action** avant que la situation ne nuise au plan de développement professionnel.
3. **Réalisation :** Après chaque activité de développement, s'assurer de **réaliser l'activité dans le milieu de travail** afin d'appliquer ce qui a été appris.
4. **Consultation :** Ne pas hésiter à **consulter** le supérieur, les collègues et les clients **pour une rétroaction** sur le rendement afin de déterminer les points forts et ceux à améliorer.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ **Motifs et objet :** le législateur s'attend à ce que l'Ordre s'applique à promouvoir, à soutenir et à contrôler le développement professionnel de ses membres.

☐ **Cadre et obligations :** en vertu du Règlement *sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, l'ingénieur doit cumuler au moins **30 heures de formation continue**, au cours d'une période de référence. Dans le cas où le Conseil d'administration impose aux ingénieurs ou à certains d'entre eux une activité de formation continue particulière, ces derniers doivent la compléter dans les délais requis.

☐ **Modes de contrôle :** l'ingénieur doit, au plus tard le **15 avril** qui suit la fin de chaque période de référence, transmettre à l'Ordre, sur le formulaire prévu à cet effet, une **déclaration de formation continue** pour cette période. L'Ordre peut reconnaître ou pas la déclaration de formation continue suivant des critères spécifiques.

☐ **En cas de défaut :** l'ingénieur peut être **radié du tableau des membres** de l'Ordre ou son **droit d'exercice peut être limité** s'il ne se conforme pas au règlement. Un **avis** lui sera acheminé au préalable.

MODULE 2

☐ L'Ordre a développé un **cadre de référence** et des **profils de compétences** pour les domaines jugés à risque afin d'être en mesure de promouvoir, soutenir, contrôler et améliorer les compétences des ingénieurs et ainsi assurer la protection du public.

☐ Chacun des champs de compétences est constitué de **compétences** et d'**éléments de compétence** qui permettent de mieux définir ce qui est attendu de l'ingénieur quant à son **savoir**, son **savoir-faire** et son **savoir-être**... c'est-à-dire sa compétence professionnelle!

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3

☐ Le **cycle annuel de gestion du développement des compétences** est composé de **trois grandes étapes** qui comportent plusieurs actions et tâches.

ÉTAPES	ACTIONS	TÂCHES
1 Planifier le développement de ses compétences	• Évaluer la situation actuelle • Établir les objectifs annuels • Planifier les activités	• Aspects de la situation qui demande une adaptation • Compétences à développer pour faciliter l'adaptation • Établir les priorités • Rechercher des informations préliminaires • Formuler les objectifs • Rechercher de l'information sur les activités • Sélectionner les activités • Faire approuver le plan de développement
2 Effectuer le suivi de son plan		
3 Faire le bilan de ses activités	• Impact sur sa pratique professionnelle • Impact sur ses prochains objectifs	

☐ En vertu de l'article 3 du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, la préparation d'un plan de développement des compétences est admissible à titre d'activité de formation jusqu'à concurrence d'une (1) heure.

☐ L'Ordre a développé un guide d'accompagnement pour les ingénieurs, afin de les aider à adopter une approche structurée et stratégique de développement de leurs compétences tout au long de leur carrière.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.1

2.1 L'ÉTHIQUE : POURQUOI EST-CE SI IMPORTANT?

MODULE 1

Éthique et quelques modes de régulation sociale

→ Modes de régulation sociale

- Éthique
- Déontologie
- Droit
- Morale

→ Angles d'analyse d'une situation

MODULE 2

Réflexion éthique

→ Portée de l'éthique

- Intégrité professionnelle

→ Réflexion éthique en milieu de travail

- Indépendance professionnelle

MODULE 3

Prise de décision éthique

→ Étapes de résolution d'un problème éthique

- Identification des faits, valeurs et normes
- Clarification des valeurs
- Prise de décision raisonnable
- Dialogue avec les parties concernées

→ Validation d'une décision éthique

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODES DE RÉGULATION SOCIALE : QUELQUES NOTIONS

ÉTHIQUE

Démarche critique ayant pour fonction de nous aider à identifier les valeurs et les normes pertinentes dans une situation afin de prendre une décision éclairée.

DÉONTOLOGIE

Ensemble des règles encadrant les pratiques des membres d'un ordre professionnel, d'une association professionnelle ou d'un regroupement de personnes au sein d'une organisation.

DROIT

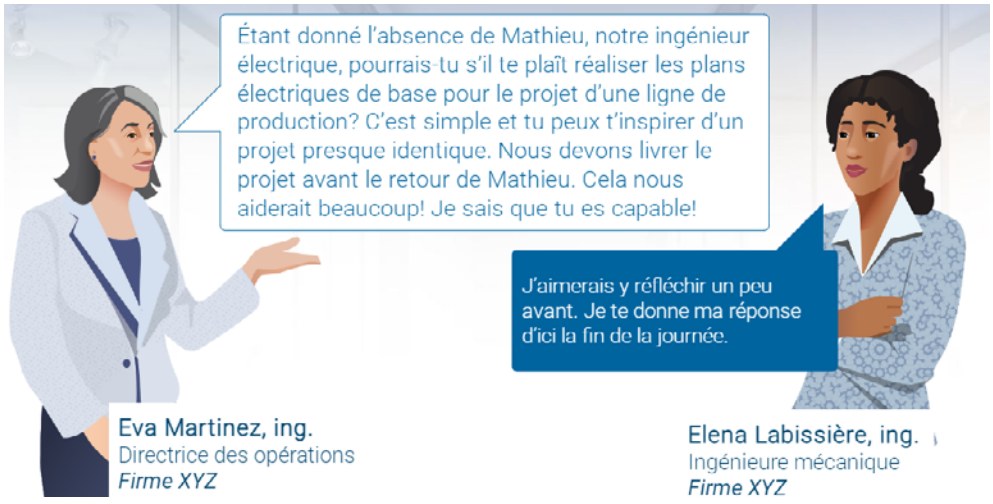
Ensemble des règles et des lois faisant autorité au sein d'une société et étant reconnues comme telles par un État ou un ensemble d'institutions incarnant l'autorité sur un territoire donné.

MORALE

Ensemble des règles et obligations prescrivant les comportements qui sont jugés acceptables par une communauté ou, plus largement, par la société de référence.

ANGLES D'ANALYSE D'UNE SITUATION

Afin de mieux comprendre les différents concepts, voici une situation qui peut être analysée sous différents angles.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Dans cette situation, Elena peut réfléchir sous l'angle éthique :

→ La valeur de loyauté à l'endroit de son employeur s'oppose à celles d'intégrité et de compétence professionnelle.

→ Elle a le choix d'accepter, par loyauté envers son employeur, de commettre des infractions légales et déontologiques au lieu de défendre son intégrité professionnelle ou de refuser d'exécuter la demande de son employeur en lui précisant qu'il s'agit d'une activité en dehors de son champ d'expertise.

Elena peut également aborder la situation sous l'angle de la déontologie :

→ Selon les règles encadrant sa pratique professionnelle, elle est responsable des activités professionnelles qu'elle réalise ou qui sont réalisées sous sa direction et responsabilité.

→ Elle ne peut donc réaliser ce travail sans enfreindre son code de déontologie.

Elena peut aborder la situation sous l'angle du droit :

→ Elle est légalement responsable des actions qu'elle pose ou qu'elle endosse dans le cadre de son travail. Elle pourrait donc être poursuivie pour les dommages découlant de ses activités professionnelles, le cas échéant.

→ Elle pourrait être poursuivie si elle acquiesçait à cette demande. Non seulement il faudrait identifier quelles lois elle doit respecter dans cette situation, mais aussi la portée de sa responsabilité professionnelle à l'égard des articles du Code civil en vigueur.

Et finalement, Elena peut aborder la situation sous l'angle de la morale :

→ Dans la mesure où Elena a un titre réservé et qu'elle réalise des activités réservées à l'exercice de sa profession, ses actions se doivent d'être adéquates, car elle a une responsabilité à l'égard du public.

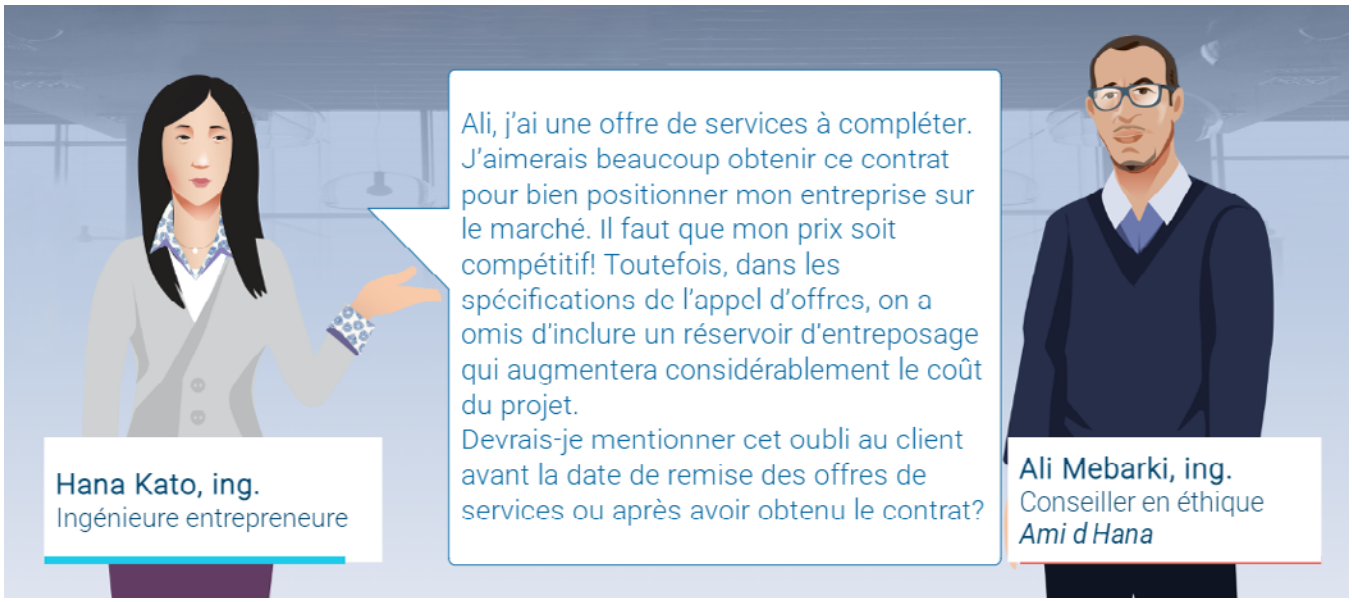
→ Les activités professionnelles qu'elle réalise dans le cadre de son travail ont une dimension morale indéniable dans la mesure où elles ont des conséquences et engagent sa responsabilité vis-à-vis du public. C'est alors la conscience professionnelle de l'ingénieure qui est en cause. Elena ne devrait donc pas réaliser ce travail par respect pour les règles morales en vigueur au sein de la société.

Il faut se rappeler qu'une même situation peut être interprétée de plusieurs manières et analysée sous différents angles. En tant que professionnel, l'ingénieur devrait pouvoir distinguer ces différents angles d'analyse et y recourir pour être bien conscient de la portée de sa décision.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PORTÉE DE L'ÉTHIQUE

Voici une situation délicate relative à une décision à prendre dans le cadre du travail. Elle vous permettra de mieux comprendre la portée de l'éthique.



INTÉGRITÉ PROFESSIONNELLE

Pour un ingénieur, l'intégrité professionnelle et la profitabilité d'une entreprise sont des valeurs qui entrent en conflit dans cette mise en situation.

→ Lorsqu'une situation à laquelle nous sommes confrontés nous place devant plusieurs choix possibles, il se peut qu'on doive prioriser une valeur au détriment d'une autre. Nous sommes alors devant un dilemme éthique où il nous faut choisir de retenir ou non certaines des solutions envisagées.

→ La démarche éthique n'a pas pour objectif de déterminer d'avance la conduite à adopter ni quelles norme ou loi doit être respectée.

→ Elle nous propose plutôt une méthode de réflexion, soit la réflexion éthique.

→ Elle nous aide à interpréter les normes établies, nous permet de prendre de meilleures décisions, et par conséquent, à mieux assumer son statut professionnel.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÉFLEXION ÉTHIQUE EN MILIEU DE TRAVAIL

Voici une nouvelle situation en milieu de travail.

Ding est un ingénieur à l'emploi d'une petite municipalité. Les élus de cette municipalité sont en discussion avec un entrepreneur pour développer un nouveau lotissement afin d'y construire plusieurs maisons et immeubles en copropriété.

Il y a toutefois un problème : on doit minimiser le coût des infrastructures municipales nécessaires pour réaliser ce lotissement. On demande donc à Ding de faire des compromis sur la qualité et d'être moins exigeant par rapport à certaines infrastructures qui, tout en restant conformes, présenteront une qualité et une durée de vie moindres.



Ding Li, ing.
Ingénieur municipal

INDÉPENDANCE PROFESSIONNELLE

L'ingénieur doit pouvoir revendiquer son indépendance professionnelle afin de pouvoir analyser cette situation sans égard aux pressions des acteurs politiques et des lobbies.

→ Les valeurs qui entrent en conflit dans une telle situation sont l'**indépendance professionnelle**, la **qualité du travail** de l'ingénieur, sa **sécurité d'emploi** et le **respect de l'autorité**.

→ Pour cet ingénieur, c'est la valeur la plus importante à ses yeux qui lui permettra de résoudre le dilemme.

→ D'un point de vue éthique, plusieurs choix peuvent s'offrir :

- Il peut acquiescer à la demande
- Suivre les exigences strictes du devis
- Revoir les exigences de manière à réduire les coûts au maximum tout en respectant les normes en vigueur sans se soucier de la durée de vie de l'ouvrage et de la sécurité du public
- Revoir les exigences de manière à restreindre les coûts tout en insistant quand même sur la qualité et la durée de vie des infrastructures, ce qui entraîne un surcoût du projet

D'un point de vue éthique, toutes ces réponses sont bonnes, car elles correspondent à une ou à des valeurs que l'ingénieur pourrait privilégier. Toutefois, l'ingénieur devra **assumer les responsabilités inhérentes à son choix** et certains choix sont préférables à d'autres sous l'angle de la déontologie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉTAPES DE RÉSOLUTION D'UN PROBLÈME ÉTHIQUE

La démarche éthique peut être mise à contribution dans une réflexion personnelle par rapport à une situation, dans la compréhension et l'analyse de cette situation et dans la prise de décision.

Comment résoudre un dilemme éthique?

Quelle est la marche à suivre?

Devons-nous nous laisser guider par nos seuls préjugés moraux et notre seule intuition?

La méthode en quatre étapes proposée s'appuie sur une abondante littérature et rallie les avantages de plusieurs autres méthodes.



À la base d'un dilemme éthique, il y a un conflit de valeurs.

L'objectif de la délibération éthique consiste à:

→ identifier les valeurs qui s'opposent

→ identifier la valeur que l'on décide de privilégier avant de trouver comment minimiser les conséquences négatives du choix d'une valeur

→ parvenir à une décision que les parties concernées pourraient juger raisonnable

☑ *Références de la démarche: Ce modèle de résolution est inspiré des travaux de Georges Legault (1999) et enrichit par les réflexions et les contributions des chercheurs associés à la Chaire d'éthique appliquée de l'Université de Sherbrooke en activité de 1999 à 2014.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉTAPE 1 – IDENTIFICATION DES FAITS, VALEURS ET NORMES

→ Prendre conscience des **sources d'inconfort** présentes dans une situation donnée, ce qui demande de circonscrire le problème éthique :

- Quels sont les faits marquants de la situation?
- Qui est concerné par le problème?
- Quelles sont les valeurs en jeu dans la situation?
- Quels sont les choix possibles du dilemme à résoudre?

→ Déterminer, pour ces choix possibles, les **conséquences positives et négatives** les plus probables. Pour ce faire, on identifie les différentes normes applicables à la situation :

- Lois, règles déontologiques, règles du milieu de travail, règles morales, etc.

ÉTAPE 2 – CLARIFICATION DES VALEURS

→ **Déterminer les valeurs conflictuelles qui ont le plus de poids dans cette situation** et qui sont au cœur du dilemme.

→ Revenir sur les conséquences des différents choix possibles et sur les normes applicables afin de **nommer les valeurs** qui leur sont associées.

ÉTAPE 3 – PRISE DE DÉCISION RAISONNABLE

→ **Choisir la valeur** à laquelle nous accorderons le plus d'importance.

→ **Justifier ce choix** en assumant les conséquences que cela entraînera. Pour ce faire, on doit :

- préciser les raisons qui motivent ce choix et qui ne relèvent ni des émotions ni des préférences personnelles, mais bien de notre compréhension de la situation;
- s'assurer que ces raisons seront considérées valables par les parties du groupe concerné.

→ Préciser la **manière de pallier les inconvénients** entraînés par notre choix.

→ Préciser comment **tenir compte de la valeur** délaissée par notre choix.

ÉTAPE 4 – DIALOGUE AVEC LES PARTIES CONCERNÉES

→ **Expliquer sa décision et les justifications associées.**

→ Faire connaître le **sens de sa décision** en cherchant à coopérer plutôt qu'à persuader les autres du bien fondé de notre choix.

→ **Être attentif aux conséquences de notre choix sur autrui.**

→ Prendre une décision que toutes les **parties concernées** pourraient approuver.

Même si le dialogue constitue la dernière étape de la démarche, il débute habituellement beaucoup plus tôt puisque le décideur souhaitera consulter les différentes parties tout au long de sa réflexion.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NOTE

Qu'il y ait consensus ou non, une décision fondée sur les seuls intérêts et les seules valeurs du décideur ne serait pas une décision éthique.

VALIDATION D'UNE DÉCISION ÉTHIQUE

Dans le test de validation d'une décision éthique, trois éléments doivent être pris en compte :

→ La transparence

→ L'exemplarité

→ La réciprocité

Pour illustrer les éléments, voici des exemples de questions qu'il peut convenir de se poser :

TRANSPARENCE

Si mon choix était rendu public, serais-je à l'aise de le défendre et de l'expliquer

EXEMPLARITÉ

Mon choix peut-il servir d'exemple à toute autre situation similaire?

RÉCIPROCITÉ

Si j'en subissais les conséquences, est-ce que je considérerais qu'il s'agit du bon choix?

Une fois la décision prise, il est important de considérer ces 3 éléments pour prendre conscience de l'impact de votre décision sur vous, votre entreprise, le public et les différentes parties prenantes.

L'exercice peut vous conforter dans votre décision ou, à l'inverse, mettre en lumière certaines conséquences dont vous n'aviez pas tenu compte au moment de délibérer. Ces éléments de validation permettent d'assumer pleinement vos choix.

Finalement, l'ingénieur peut prendre une décision raisonnable et entamer un dialogue avec les parties concernées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ À la base d'un dilemme éthique, il y a un conflit de valeurs.

☐ L'éthique est une démarche critique ayant pour fonction de nous aider à identifier les valeurs et les normes pertinentes dans une situation donnée afin de prendre une décision éclairée.

☐ L'**éthique** est un mode de régulation sociale tout comme le sont la **morale**, la **déontologie** et le **droit**.

☐ Avantages de la réflexion éthique :

- → Aide à **résoudre des situations** où certaines valeurs entrent en conflit.
- → Permet à l'ingénieur de **mieux assumer son statut professionnel** en prenant de meilleures décisions guidées par la conscience de ses valeurs et des conséquences de ses choix professionnels.
- → Est un bon complément aux normes établies et aide à les **interpréter**.
- → Constitue une **plus-value** pour les organisations car elle outille les membres de leur personnel pour mieux répondre aux besoins des clients et mieux assumer leur statut professionnel, ce qui **contribue** au développement d'une **saine culture organisationnelle**.

☐ Une grille de réflexion et d'analyse éthique en quatre étapes peut vous être utile pour :

- → l'identification des faits, valeurs et normes
- → la clarification des valeurs conflictuelles
- → la prise de décision raisonnable
- → le dialogue avec les parties concernées

☐ La validation d'une décision éthique comporte 3 éléments qui peuvent avoir un impact sur vous, votre entreprise, le public et les différentes parties prenantes, soit :

- → La transparence
- → L'exemplarité
- → La réciprocité

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.2

2.2 LA DÉONTOLOGIE DE L'INGÉNIEUR : RAPPELS ET EXPLICATIONS

MODULE 1

Distinguer la déontologie de l'éthique

→ Rappel de quelques notions

MODULE 2

Obligations et devoirs de l'ingénieur

→ Déontologie et obligations

→ Section I : Dispositions générales

→ Section II : Devoirs et obligations envers le public

- Environnement, vie, santé, propriété

→ Section III : Devoirs et obligations envers le client

1. Dispositions générales
2. Intégrité
3. Disponibilité et diligence
4. Sceau et signature
5. Indépendance et désintéressement
6. Secret professionnel
7. Accessibilité et rectification des dossiers et remise des documents
8. Fixation et paiement des honoraires

→ Section IV : Devoirs et obligations envers la profession

1. Actes dérogatoires
2. Relation avec l'Ordre et les confrères
3. Contribution à l'avancement de la profession

→ Section V : Obligations relatives à la publicité et à la représentation professionnelles

1. Publicité et représentation
2. Noms des sociétés d'ingénieurs

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL DE QUELQUES NOTIONS

Éthique

Invite le professionnel à réfléchir sur les valeurs qui motivent son action et à choisir, sur cette base, la conduite la plus appropriée.

Il faut savoir faire la distinction entre l'éthique et la déontologie, car ces mots ne sont pas des synonymes.

Déontologie

Ensemble des devoirs et obligations imposés à des professionnels dans l'exercice de leur profession.

Pour un membre, la déontologie constitue l'ensemble des normes de conduite minimales obligatoires établies par ses pairs et par le législateur, et il se doit de les respecter. À cet effet, un employeur ne peut obliger l'ingénieur à poser des actes qui vont à l'encontre des obligations déontologiques de ce dernier.

Le Code de déontologie des ingénieurs

Il possède comme premier but la protection du public et toute infraction peut mener à des sanctions disciplinaires.

La plupart de ces règles doivent leur origine à la prise de conscience des ingénieurs quant à leurs devoirs et à leurs obligations, d'abord envers le public, mais aussi envers leurs clients et leur employeur, l'environnement, la profession et leurs confrères.

Les règles de déontologie sont codifiées en termes suffisamment larges et généraux pour assurer la souplesse indispensable à un contrôle efficace de la profession.
Le *Code de déontologie des ingénieurs* est un règlement d'ordre public qui a préséance sur les règlements ou politiques d'entreprise.

Droit disciplinaire

Le simple écoulement du temps ne met pas un membre à l'abri d'une sanction.
Il n'y a pas de délai de prescription en droit disciplinaire.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DÉONTOLOGIE ET OBLIGATIONS

En accordant aux membres d'un ordre professionnel le privilège de s'autodiscipliner, le législateur a exigé que les ingénieurs se dotent **d'un code précisant les règles de conduite qui encadrent l'exercice de leur profession** et qui **édicte leurs devoirs fondamentaux.**

Les règles traitent des devoirs et obligations envers notamment:

→ le public

→ l'être humain, l'environnement et la santé

→ les clients, y compris l'employeur

→ la profession

☑ Il s'agit d'un règlement d'ordre public **qui a préséance** sur les règlements ou politiques d'entreprise.

☑ Les règles de déontologie sont codifiées en termes suffisamment larges et généraux pour **assurer la souplesse indispensable** à un contrôle efficace de la profession.

CODE DE DÉONTOLOGIE

Les règles contenues dans le *Code de déontologie des ingénieurs* sont d'ordre public.

Cela signifie que l'ingénieur doit les intégrer à sa pratique professionnelle et s'y conformer. Tout manquement à ces règles est susceptible de faire l'objet d'une enquête et d'être sanctionné.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SECTION I : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les dispositions générales du *Code de déontologie des ingénieurs* permettent essentiellement de définir la notion de « client ». Un terme essentiel à la compréhension des obligations et devoirs de tout ingénieur.

Article 1.01

Le présent règlement est adopté en vertu de l'article 87 du Code des professions (chapitre C-26).

Article 1.02

Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, le mot « client » signifie celui qui bénéficie des services professionnels d'un ingénieur, y compris un employeur.

Pour améliorer votre compréhension de cet article, voici une mise en situation.

> → **Mise en situation :**
>
> L'ingénieur travaille pour la firme ABC. Son directeur lui a confié la conception de la soumission pour le projet d'agrandissement de l'école professionnelle de chant de l'Estrie.
>
> Dans cette mise en situation, la firme ABC est le client de l'ingénieur. La firme ABC est celle qui bénéficie des services de l'ingénieur pour la réalisation d'un contrat.

Article 1.03

La Loi d'interprétation (chapitre 1-16) s'applique au présent règlement.

SECTION II : DEVOIRS ET OBLIGATIONS ENVERS LE PUBLIC

ENVIRONNEMENT, VIE, SANTÉ, PROPRIÉTÉ

Article 2.01

Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.*

*Le mot « homme » signifie l'être humain.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 2.02

L'ingénieur doit appuyer toute mesure susceptible d'améliorer la qualité et la disponibilité de ses services professionnels.

L'article sous-entend que l'ingénieur doit maintenir ses connaissances à jour en veillant, notamment, à remplir son obligation de formation continue.

Article 2.03

L'ingénieur doit, lorsqu'il considère que des travaux sont dangereux pour la sécurité publique, en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec ou les responsables de tels travaux.

Pour améliorer votre compréhension de cet article, voici une mise en situation.

> → **Mise en situation :**
>
> Lors d'une promenade au centre-ville de Montréal vous constatez qu'une tranchée a été creusée à proximité de la rue et qu'aucune protection ou étançonnement n'est en place. Bien que le chantier ne soit pas en activité, cette situation vous semble dangereuse pour les usagers de la route.
>
> Dans cette situation, vous devriez :
>
> - Informer la CNESST
> - Informer l'Ordre des ingénieurs du Québec
> - Informer la ville de Montréal
>
> Le devoir d'information se limite au fait que vous devez en informer les responsables de tels travaux. Comme il peut être difficile, voire impossible de déterminer qui est réellement responsable des travaux, il est préférable d'informer les organismes qui détiennent un réel pouvoir d'agir. La CNESST, par exemple, a le pouvoir de fermer un chantier dangereux.

☑ Ordre et information

Lorsque vous en informez l'Ordre, celui-ci relaie l'information aux organismes concernés puisque **l'Ordre n'a pas le pouvoir de fermer le chantier ou d'interpeller un responsable sur le terrain**.

Par ailleurs, cette obligation d'informer ne s'accompagne pas du droit d'être tenu informé des mesures prises.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 2.04

L'ingénieur ne doit pas exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions.

Ce cas réel vous aidera à bien comprendre l'article

> → **Cas réel :**
>
> Dans le cadre d'un projet de construction, l'ingénieur émet des avis sur la structure d'un immeuble. Alors que le projet d'agrandissement en est encore au montage des panneaux de gypse et que l'installation du placoplâtre est presque terminée, la Régie du bâtiment émet un avis indiquant que les travaux se font en l'absence de plans d'ingénierie pour les structures et les fondations. Suivant ce constat, l'ingénieur visite le chantier à la demande du propriétaire, qui lui demande de préparer un plan de fondations et structure pour le bâtiment dont la construction est déjà avancée. Or, l'ingénieur se fie aux plans de l'architecte pour valider les fondations, car celles-ci ne sont plus visibles. Il utilise la capacité portante des sols mentionnée sur les plans d'architecte, sans contrôler cette information et ne conserve aucune note de calcul. Il ne vérifie ni les poutrelles ni tout autre élément de la structure.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, les infractions que l'ingénieur pourrait notamment avoir commises sont :
>
> - Se fier aux plans de l'architecte pour valider les fondations, car celles-ci ne sont plus visibles
> - Utiliser la capacité portante des sols mentionnée sur les plans d'architecte, sans avoir contrôlé cette information

Préparer un plan de fondations et de structure pour le bâtiment ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur a émis un avis sur des questions ayant a trait à l'ingénierie sans avoir les connaissances factuelles suffisantes et sans se baser sur d'honnêtes convictions. Les actes dérogatoires sont sérieux, graves et portent ombrage à l'ensemble de la profession.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés précédemment est une radiation temporaire de 5 mois.

Pour en savoir plus sur l'article 2.04 :
Revue PLAN – L'ingénieur et les attestations de conformité

Article 2.05

L'ingénieur doit favoriser les mesures d'éducation et d'information dans le domaine où il exerce.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SECTION III : DEVOIRS ET OBLIGATIONS ENVERS LE CLIENT

Les devoirs et obligations envers le client s'articulent autour de diverses notions :

1. Dispositions générales
2. Intégrité
3. Disponibilité et diligence
4. Sceau et signature
5. Indépendance et désintéressement
6. Secret professionnel
7. Accessibilité et rectification des dossiers et remise des documents
8. Fixation et paiement des honoraires

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

La *Loi sur les ingénieurs* et le *Code des professions* accordent à l'ingénieur un droit de pratique exclusif pour certains actes professionnels. Ce dernier doit en contrepartie respecter certaines obligations envers le bénéficiaire de ses services professionnels.

Article 3.01.01

Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter.

L'ingénieur doit, avant d'accepter un mandat, s'assurer qu'il possède les **connaissances générales**, les **aptitudes** et les **moyens nécessaires** pour l'exécuter. S'il pense devoir consulter un autre ingénieur ou un expert pour un élément particulier du mandat, il doit en **informer son client et obtenir son autorisation**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> L'ingénieur, diplômé en génie électrique, offre des services d'expert-conseil en subtilisation d'énergie électrique à Hydro-Québec, dans le cadre de poursuites civiles et pénales, pendant une douzaine d'années. Au moment d'accepter ses premiers mandats, les connaissances de l'ingénieur se limitent au résultat de ses recherches personnelles et à la consultation de documents sur le sujet. En effet, Hydro-Québec, son client, lui a refusé de visiter les lieux (et de rencontrer les abonnés) sur lesquels devaient porter ses expertises. L'ingénieur se fie donc uniquement aux données fournies par Hydro-Québec pour effectuer ses calculs. Or, il manque des données essentielles pour estimer la consommation d'énergie d'une résidence, notamment quant au type d'isolation, au comportement énergétique des occupants et à la qualité des portes et fenêtres.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> L'ingénieur pourrait avoir commis les infractions suivantes :
>
> - Avoir accepté des mandats alors que ses connaissances se limitaient au résultat de ses recherches personnelles et à la consultation de documents sur le sujet
> - S'être fié uniquement sur les données fournies par Hydro-Québec pour effectuer ses calculs

Article 3.01.02

S'il y va de l'intérêt de son client, l'ingénieur retient les services d'experts ***après*** *avoir obtenu l'autorisation de son client ou avise ce dernier de les retenir lui-même.*

Il arrive que certains aspects d'un mandat requièrent une expertise particulière que le membre ne possède pas. Dans un tel cas, le membre qui désire accepter ce mandat devra avoir recours aux services de consœurs ou de confrères qui possèdent cette expertise particulière. Cependant, avant d'accepter ce mandat, il faudra qu'il ait préalablement obtenu l'autorisation de son client de recourir à de tels experts.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.01.03

L'ingénieur doit s'abstenir d'exercer dans des conditions ou des états susceptibles de compromettre la qualité de ses services.

Cet article ne vise pas le manque de formation ou de connaissances de l'ingénieur, mais vise d'abord son état de santé ou sa consommation de médicaments, de drogues ou d'alcool.

Voici un cas réel pour illustrer l'article 3.01.03.

> → **Cas réel**
>
> Dans le cadre d'un projet de réfection de route, l'ingénieur qui assume la direction des travaux consomme de façon excessive de l'alcool à l'heure du dîner. Il revient au travail en état d'ébriété et n'est donc plus en mesure de diriger la circulation qui s'est intensifiée sur le chantier à la suite d'un accident.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> - Consommer de l'alcool avant de retourner au chantier, et
> - ne pas être en état de diriger la circulation à cause de capacités affaiblies peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.01.03.

Accepter le mandat de gestionnaire de chantier dans le cadre d'un projet de réfection de route ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur a manqué à ses obligations professionnelles et a compromis la qualité de ses services.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés précédemment est une radiation temporaire de 30 jours, ainsi qu'une amende de 2 500 $.

Article 3.01.04

L'ingénieur doit reconnaître en tout temps le droit du client de consulter un autre ingénieur et, dans ce cas, il doit apporter sa collaboration à ce dernier.

La collaboration entre ingénieurs est **essentielle** au maintien du lien de confiance entre la profession et le public et de la qualité des services. En donnant une image positive de la profession, elle contribue à son rayonnement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. INTÉGRITÉ

L'**obligation** d'intégrité occupe une place primordiale parmi toutes celles qui sont énoncées dans le *Code de déontologie des ingénieurs*.

Une personne intègre est définie comme étant celle qui fait preuve d'une **probité absolue**.

La probité, elle, est définie comme étant la vertu qui consiste à suivre scrupuleusement les règles de la morale sociale et les devoirs imposés par **l'honnêteté et la justice**.

Article 3.02.01

L'ingénieur doit s'acquitter de ses obligations professionnelles avec intégrité.

Article 3.02.02

L'ingénieur doit éviter toute fausse représentation concernant sa compétence ou l'efficacité de ses propres services et de ceux généralement assurés par les membres de sa profession.

Article 3.02.03

L'ingénieur doit, dès que possible, informer son client de l'ampleur et des modalités du mandat que ce dernier lui a confié et obtenir son accord à ce sujet.

Article 3.02.04

L'ingénieur doit s'abstenir d'exprimer des avis ou de donner des conseils contradictoires ou incomplets et de présenter ou utiliser des plans, devis et autres documents qu'il sait ambigus ou qui ne sont pas suffisamment explicites.

Article 3.02.05

L'ingénieur doit informer le plus tôt possible son client de toute erreur préjudiciable et difficilement réparable qu'il a commise dans l'exécution de son mandat.

Article 3.02.06

L'ingénieur doit apporter un soin raisonnable aux biens confiés à sa garde par un client et il ne peut prêter ou utiliser ceux-ci à des fins autres que celles pour lesquelles ils lui ont été confiés.

Article 3.02.07

Si on écarte un avis de l'ingénieur dans le cas où celui-ci est responsable de la qualité technique de travaux d'ingénierie, l'ingénieur doit indiquer clairement à son client, par écrit, les conséquences qui peuvent en découler.

Article 3.02.08

L'ingénieur ne doit pas recourir ni se prêter à des procédés malhonnêtes ou douteux, ni tolérer de tels procédés dans l'exercice de ses activités professionnelles.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.09

L'ingénieur doit s'abstenir de verser ou de s'engager à verser, directement ou indirectement, tout avantage, ristourne ou commission en vue d'obtenir un contrat ou lors de l'exécution de travaux d'ingénierie.

Article 3.02.10

L'ingénieur doit faire preuve d'impartialité dans ses rapports entre son client et les entrepreneurs, fournisseurs et autres personnes faisant affaire avec son client.

3. DISPONIBILITÉ ET DILIGENCE

Lorsqu'il est question de disponibilité et diligence, l'ingénieur doit :

→ traiter sans retard, avec toute l'attention et la disponibilité requise, les dossiers de ses clients;

→ informer son client, dans un langage qui lui est accessible, de la nature et de l'étendue des services rendus;

→ répondre aux questions de son client dans un délai raisonnable et dans un langage adapté au niveau de connaissance de celui-ci.

Article 3.03.01

L'ingénieur doit faire preuve, dans l'exercice de sa profession, d'une disponibilité et d'une diligence raisonnables.

Article 3.03.02

L'ingénieur doit, en plus des avis et des conseils, fournir à son client les explications nécessaires à la compréhension et à l'appréciation des services qu'il lui rend.

Article 3.03.03

L'ingénieur doit rendre compte à son client lorsque celui-ci le requiert.

Article 3.03.04

L'ingénieur ne peut, sauf pour un motif juste et raisonnable, cesser d'agir pour le compte d'un client. Constituent notamment des motifs justes et raisonnables :

a) *le fait que l'ingénieur soit en situation de conflit d'intérêts ou dans un contexte tel que son indépendance professionnelle puisse être mise en doute;*

b) *l'incitation, de la part du client, à l'accomplissement d'actes illégaux, injustes ou frauduleux;*

c) *le fait que le client ignore les avis de l'ingénieur.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.03.05

Avant de cesser d'exercer ses fonctions pour le compte d'un client, l'ingénieur doit lui faire parvenir un préavis de délaissement dans un délai raisonnable.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Vous avez le mandat de concevoir un réservoir à lisier couvert. Malgré votre avis, votre client refuse de payer pour une évaluation de la portance des sols. Vous informez votre client par écrit des conséquences possibles liées à son refus de faire faire l'évaluation des sols, mais celui-ci refuse toujours. Vous vous retirez donc du mandat en lui disant par téléphone que vous refusez de poursuivre le mandat et cessez d'exercer vos fonctions.
>
> Cet exemple ne démontre pas la bonne façon de faire, car vous devez informer votre client par écrit, tout en exposant vos motifs et en lui laissant un délai raisonnable pour se trouver un autre ingénieur.

4. SCEAU ET SIGNATURE

L'ingénieur a l'obligation d'apposer son sceau et sa signature sur certains documents qu'il produit. Des règles et bonnes pratiques circonscrivent ces actes. Cette obligation est décrite dans 2 articles distincts.

Article 3.04.01

L'ingénieur doit apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies de chaque plan et devis d'ingénierie qu'il a préparés lui-même ou qui ont été préparés sous sa direction et surveillance immédiate par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre.

L'ingénieur peut également apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies des documents prévus au présent article qui ont été préparés, signés et scellés par un autre ingénieur.

L'ingénieur ne doit ou ne peut apposer son sceau et sa signature que dans les seuls cas prévus au présent article.

Article 3.04.02

L'ingénieur doit apposer sa signature sur l'original et les copies de chaque consultation et avis écrits, mesurage, tracé, rapport, calcul, étude, dessin et cahier de charges qu'il a préparés lui-même ou qui ont été préparés sous sa direction et surveillance immédiate par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre.

L'ingénieur peut également apposer sa signature sur l'original et les copies des documents prévus au présent article qui ont été préparés et signés par un autre ingénieur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

5. INDÉPENDANCE ET DÉSINTÉRESSEMENT

Dans le cadre de sa pratique professionnelle, l'ingénieur doit faire fi de toute influence que l'on tente d'exercer sur lui. Cette indépendance lui permet de conserver la confiance des clients et l'estime du public.

L'obligation d'indépendance et de désintéressement occupe une place importante parmi les obligations énoncées dans le *Code de déontologie des ingénieurs*.

Cette obligation est décrite dans 6 articles distincts.

Article 3.05.01

L'ingénieur doit, dans l'exercice de sa profession, subordonner son intérêt personnel à celui de son client.

Article 3.05.02

L'ingénieur doit ignorer toute intervention d'un tiers qui pourrait influer sur l'exécution de ses devoirs professionnels au préjudice de son client.

Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit accepter, directement ou indirectement, aucun avantage ou ristourne en argent ou autrement, d'un fournisseur de marchandises ou de services relativement à des travaux d'ingénierie qu'il effectue pour le compte d'un client.

Article 3.05.03

L'ingénieur doit sauvegarder en tout temps son indépendance professionnelle et éviter toute situation où il serait en conflit d'intérêts.

Article 3.05.04

Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, l'ingénieur doit en aviser son client et lui demander s'il l'autorise à poursuivre son mandat.

Article 3.05.05

L'ingénieur ne peut partager ses honoraires qu'avec un confrère et dans la mesure où ce partage correspond à une répartition des services et des responsabilités.

Article 3.05.06

L'ingénieur ne doit généralement agir, dans l'exécution d'un mandat, que pour l'une des parties en cause, soit son client. Toutefois, si ses devoirs professionnels exigent qu'il agisse autrement, l'ingénieur doit en informer son client. Il ne doit accepter le versement de ses honoraires que de son client ou du représentant de ce dernier.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

6. SECRET PROFESSIONNEL

Article 3.06.01

L'ingénieur doit respecter le secret de tout renseignement de nature confidentielle obtenu dans l'exercice de sa profession.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Dans le cadre de l'exercice de sa profession au sein du ministère des Transports du Québec, à l'étape de l'appel d'offres pour l'octroi du contrat des travaux de réfection majeure d'une autoroute, l'ingénieur remet une copie de l'estimation des coûts des travaux de ce projet au représentant d'une entreprise participant au processus.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, **remettre une copie de l'estimation des coûts des travaux de ce projet au représentant d'une entreprise participant au processus** pourrait notamment constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.06.01.

Travailler comme ingénieur au sein du ministère des Transports du Québec ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur n'a pas respecté le secret d'un renseignement de nature confidentielle obtenu dans l'exercice de sa profession.

La sanction imposée par le Conseil de discipline pour les faits énoncés précédemment est une radiation temporaire de 3 ans.

Article 3.06.02

L'ingénieur ne peut être relevé du secret professionnel qu'avec l'autorisation de son client ou lorsque la loi l'ordonne.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.06.03

L'ingénieur ne doit pas faire usage de renseignements de nature confidentielle au préjudice d'un client ou en vue d'obtenir directement ou indirectement un avantage pour lui-même ou pour autrui.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> L'ingénieur est un stagiaire en recherche et développement pour des systèmes d'alarme et d'antidémarrage pour véhicules. Après avoir été mis à pied, il efface de la mémoire de son ordinateur le fruit de son travail, de même que des plans de conception. De plus, il copie sur un disque dur amovible ces données informatiques appartenant à son employeur et s'en empare afin de pouvoir les utiliser pour soutenir des menaces. La perte de ces fichiers nuit considérablement à l'entreprise et constitue donc un préjudice important pour le client.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> - avoir effacé de la mémoire de son ordinateur le fruit de son travail, de même que des plans de conception, et
> - avoir copié sur un disque dur amovible les données informatiques appartenant à son employeur,
> - peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.06.03.

Article 3.06.04

L'ingénieur ne doit pas accepter un mandat qui comporte ou peut comporter la révélation ou l'usage de renseignements ou documents confidentiels obtenus d'un autre client, sans le consentement de ce dernier.

7. ACCESSIBILITÉ ET RECTIFICATION DES DOSSIERS ET REMISE DES DOCUMENTS

Article 3.07.01

Outre les règles particulières prescrites par la loi, l'ingénieur doit donner suite, avec diligence et au plus tard dans les 30 jours de sa réception, à toute demande faite par son client dont l'objet est :

1. *de prendre connaissance des documents qui le concernent dans tout dossier constitué à son sujet;*
2. *d'obtenir copie des documents qui le concernent dans tout dossier constitué à son sujet.*

Notez bien qu'il faut comprendre que toute demande doit être faite par le client pour que l'ingénieur doive y répondre. Une demande faite par un tiers doit être refusée à moins que le client donne son autorisation expresse à l'ingénieur de communiquer des informations ou des documents à ce tiers.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.07.02

L'ingénieur qui acquiesce à une demande visée par l'article 3.07.01 doit donner à son client accès aux documents en sa présence ou en présence d'une personne qu'il a autorisée.

L'ingénieur peut, à l'égard d'une demande visée par le paragraphe 2 de l'article 3.07.01, exiger de son client des frais raisonnables n'excédant pas le coût de transmission, transcription ou reproduction d'une copie.

L'ingénieur qui exige de tels frais doit, avant de les engager, informer son client du montant approximatif qu'il sera appelé à débourser.

L'ingénieur a un droit de rétention pour le paiement de tels frais.

Article 3.07.03

L'ingénieur qui, en application du deuxième alinéa de l'article 60.5 du Code des professions (chapitre C-26), refuse à son client l'accès à un renseignement contenu dans un dossier constitué à son sujet doit indiquer à son client, par écrit, les motifs de son refus.

Article 3.07.04

Outre les règles particulières prescrites par la loi, l'ingénieur doit donner suite, avec diligence et au plus tard dans les 30 jours de sa réception, à toute demande faite par son client dont l'objet est :

1. *de faire corriger, dans un document qui le concerne et qui est inclus dans tout dossier constitué à son sujet, des renseignements inexacts, incomplets ou équivoques en regard des fins pour lesquelles ils sont recueillis;*
2. *de faire supprimer tout renseignement périmé ou non justifié par l'objet du dossier constitué à son sujet;*
3. *de verser au dossier constitué à son sujet, les commentaires qu'il a formulés par écrit.*

Article 3.07.05

L'ingénieur qui acquiesce à une demande visée par l'article 3.07.04 doit délivrer à son client, sans frais, une copie du document ou de la partie du document qui permet à son client de constater que les renseignements y ont été corrigés ou, selon le cas, une attestation que les commentaires écrits que son client a formulés ont été versés au dossier.

À la demande écrite de son client, l'ingénieur doit transmettre une copie, sans frais pour son client, de ces renseignements ou selon le cas, de cette attestation à toute personne de qui l'ingénieur a reçu ces renseignements ainsi qu'à toute personne à qui ces renseignements ont été communiqués.

Article 3.07.06

L'ingénieur doit donner suite, avec diligence, à toute demande écrite faite par son client, dont l'objet est de reprendre possession d'un document ou d'une pièce que son client lui a confié.

L'ingénieur indique au dossier de son client, le cas échéant, les motifs au soutien de la demande de son client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.07.07

L'ingénieur peut exiger qu'une demande visée par les articles 3.07.01, 3,07.04 ou 3.07.06 soit faite à son domicile professionnel durant ses heures habituelles de travail.

8. FIXATION ET PAIEMENT DES HONORAIRES

Article 3.08.01

L'ingénieur doit demander et accepter des honoraires justes et raisonnables.

Cet article **sanctionne** la conduite de l'ingénieur qui utilise son statut privilégié **pour abuser de son client** en demandant des **honoraires exorbitants**. Parce qu'il a reçu le mandat d'assurer la protection du consommateur de services d'ingénierie, l'Ordre ne peut tolérer la facturation d'honoraires excessifs.

Pour être qualifiés de «justes et raisonnables», les honoraires doivent trouver leur justification dans l'ensemble des circonstances entourant le mandat et sa réalisation. Le montant des honoraires réclamés **varie avec l'ampleur des services fournis** au client.

Toutefois, ceci n'empêche pas un ingénieur de travailler bénévolement pour une cause qui lui tiendrait à cœur.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Dans le cadre d'un mandat de service de programmation pour une compagnie, un technicien effectue un travail d'une durée de 4 heures à un taux horaire de 65 $. Le montant facturé par l'ingénieur pour le travail effectué est de 4 300 $.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, f**acturer 4 300 $ pour le travail de 4 heures effectué par un technicien** peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.06.03.

Faire effectuer le travail par un technicien ne constitue pas une infraction déontologique.

Selon le Conseil de discipline, il y avait un écart important entre le montant facturé de 4 300 $ et le montant qui aurait normalement dû être facturé compte tenu du temps qui a été alloué pour le déplacement et le travail. Le Conseil a estimé que les honoraires qui auraient dû être facturés par l'entreprise de l'ingénieur étaient de 5 heures à un taux horaire de 130 $ (soit 2 fois le taux horaire régulier du technicien), ce qui représente un montant de 650 $. Ainsi le montant de 4 300 $ réellement facturé était excessif.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une amende de 2 000 $.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.08.02

Les honoraires sont justes et raisonnables s'ils sont justifiés par les circonstances et proportionnés aux services rendus. L'ingénieur doit notamment tenir compte des facteurs suivants pour la fixation de ses honoraires :

a) *Le temps consacré à l'exécution du mandat;*

b) *La difficulté et l'importance du mandat;*

c) *La prestation de services inhabituels ou exigeant une compétence ou une célérité exceptionnelle;*

d) *La responsabilité assumée.*

Article 3.08.03

L'ingénieur doit prévenir son client du coût approximatif de ses services et des modalités de paiement. Il doit s'abstenir d'exiger d'avance le paiement de ses honoraires; il peut cependant demander des acomptes.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Dans le cadre d'un mandat d'expertise relatif à la résolution d'une fuite de mazout, l'ingénieur soutient qu'il lui est impossible de prévoir la durée des travaux et qu'il n'est donc pas tenu de fournir une estimation.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

La cliente a été surprise du montant de la facture reçue puisqu'elle n'avait pas obtenu d'estimation des coûts. L'article 3.08.03 s'applique à tous types de travaux d'ingénierie, incluant les expertises. De plus, il n'est pas suffisant de fournir un taux horaire pour libérer l'ingénieur de son obligation de fournir une estimation du coût de ses services.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une amende de 1 500 $.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.08.04

L'ingénieur doit fournir à son client toutes les explications nécessaires à la compréhension de son relevé d'honoraires et des modalités de paiement.

☑ Tous les travaux facturés doivent être décrits.

En plus de préparer un compte facilement compréhensible, l'ingénieur **doit demeurer disponible pour fournir plus d'explications** à son client.

Ne donner que des approximations verbales du montant d'honoraires dû ne suffit pas. L'article 3.08.04 **exige un compte détaillé et fort bien expliqué**. Le relevé d'honoraires indique, à tout le moins, le coût prévu des travaux, leur degré de progression ainsi que le coût de chacun des services rendus.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Sur réception de la facture de l'ingénieur, une de ses clientes le contacte pour obtenir la feuille de temps qui correspond à la facture émise. Or, l'ingénieur ne donne pas suite aux demandes d'explications de sa cliente. De plus, il requiert un montant de 5 000 $ avant le début des travaux. Sa cliente, croyant à tort qu'il s'agissait d'un dépôt initial, s'attendait à ce que la différence lui soit retournée.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, **omettre**:
>
> - **de donner suite aux demandes d'explications formulées par sa cliente, et**
> - **de remettre la feuille de temps qui correspond à la facture émise au client**
>
> peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.08.04.

Transmettre une facture au client après la réalisation des travaux ne constitue pas une infraction déontologique.

L’ingénieur n’a pas fourni à sa cliente toutes les explications nécessaires à la compréhension de son relevé d’honoraires, malgré le fait qu’elle lui en a fait la demande.

La sanction imposée à l’ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une réprimande.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SECTION IV : DEVOIRS ET OBLIGATIONS ENVERS LA PROFESSION

1. ACTES DÉROGATOIRES

Article 4.01.01 a)

En outre des actes dérogatoires mentionnés aux articles 57 et 58 du Code des professions (chapitre C-26), est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur :

***a)** de participer ou de contribuer à l'exercice illégal de la profession;*

Voici deux cas réels pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel nº. 1**
>
> L'ingénieur est spécialisé en génie électrique. Il a accepté des mandats octroyés par des firmes, selon lesquels il doit examiner, approuver et signer des plans en électricité et en mécanique, préparés par des employés de ces firmes qui ne sont pas membres de l'Ordre. Or, il n'a la responsabilité d'aucun de ces projets, ne rencontre pas les clients, n'assiste à aucune réunion, ne travaille pas sur les dessins et n'effectue aucun calcul.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet, l'ingénieur a contribué à l'exercice illégal de la profession dans la mesure où il n'a pas respecté les conditions essentielles à la direction et responsabilité, c'est à-dire de s'impliquer de façon continue et active tout au long des tâches réservées qui lui avaient été confiées.

La sanction imposée par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une amende de 12 000 $.

Pour en savoir plus sur l'article 4.01.01 a) :
Revue PLAN – L'inconduite professionnelle : Parce que ça n'arrive qu'aux autres

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 4.01.01 b)

En outre des actes dérogatoires mentionnés aux articles 57 et 58 du Code des professions (chapitre C-26), est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur :

1. *d'inciter quelqu'un de façon pressante ou répétée à recourir à ses services professionnels*

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Lors de rencontres, l'ingénieur incite de façon pressante, répétée et grossière, le maire et des conseillers à recourir à ses services professionnels. Il téléphone à plusieurs reprises, même les samedis et dimanches, aux domiciles du maire et du secrétaire de la municipalité, pour que ceux-ci retiennent ses services. Il signe et envoie une lettre au sujet d'un projet d'approvisionnement d'eau. Lors d'une séance du conseil, l'ingénieur demande plusieurs fois et de façon pressante à la municipalité de lui accorder un contrat déjà confié à un confrère.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> - avoir téléphoné à plusieurs reprises, même les samedis et dimanches, aux domiciles du maire et du secrétaire de la municipalité et
> - avoir incité, lors d'une séance du conseil de la municipalité, les membres du conseil à lui accorder un contrat déjà confié à un confrère
>
> peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 4.01.01 b).

Article 4.01.01 c), d), e) et f)

En outre des actes dérogatoires mentionnés aux articles 57 et 58 du Code des professions (chapitre C-26), est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur :

c) *de communiquer avec la personne qui a porté plainte sans la permission écrite et préalable du syndic ou de son adjoint, lorsqu'il est informé d'une enquête sur sa conduite ou sa compétence professionnelle ou lorsqu'il a reçu signification d'une plainte à son endroit;*

d) *de refuser de se soumettre à la procédure de conciliation et d'arbitrage des comptes et à la décision des arbitres;*

e) *de procéder en justice contre un confrère sur une question relative à l'exercice de la profession avant d'avoir demandé la conciliation au président de l'Ordre;*

f) *de refuser ou de négliger de se rendre au bureau du syndic, de l'un de ses adjoints ou d'un syndic correspondant, sur demande à cet effet par l'un d'eux;*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 4.01.01 g)

En outre des actes dérogatoires mentionnés aux articles 57 et 58 du Code des professions (chapitre C-26), est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur :

g) *de ne pas avertir le syndic sans délai, s'il croit qu'un ingénieur enfreint le présent règlement.*

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> L'ingénieur, travaillant pour la Ville de Montréal, a connaissance de l'existence de collusion et de redevances au crime organisé. Il passe par l'intermédiaire de l'ingénieur de l'entrepreneur pour expliquer comment il avait fait les ajustements pour la comptabilisation des faux extras. Cet ingénieur informait ensuite son patron du montant de la plus-value. L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, **omettre de dénoncer l'ingénieur de l'entrepreneur** peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 4.01.01 g).

Alors qu'il occupait ses fonctions à la Ville de Montréal, l'ingénieur a omis d'aviser le syndic des infractions au *Code de déontologie* commises par d'autres ingénieurs.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une radiation temporaire de 1 an.

Pour en savoir plus sur l'article 4.01.01 a):
Revue PLAN – Violation du code de déontologie – Êtes-vous obligé de dénoncer?

2. RELATION AVEC L'ORDRE ET LES CONFRÈRES

Article 4.02.01

*L'ingénieur à qui l'Ordre demande de participer à un **conseil d'arbitrage de compte**, à un **conseil de discipline** ou à un **comité d'inspection professionnelle**, doit accepter cette fonction à moins de motifs exceptionnels.*

CONSEIL D'ARBITRAGE DE COMPTE

Un Conseil d'arbitrage est constitué lorsque la conciliation d'un compte émanant d'un ingénieur n'a pu donner lieu à une entente entre les parties. Il est composé de trois arbitres lorsque le montant en litige est de 10 000 $ ou plus et d'un seul arbitre lorsque celui-ci est inférieur à 10 000 $.

Le Conseil d'administration de l'Ordre désigne les arbitres dont le mandat est d'une durée de deux ans.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CONSEIL DE DISCIPLINE

Le Conseil de discipline est constitué du président, nommé par le gouvernement, et de 19 ingénieurs, nommés par le Conseil d'administration de l'Ordre. Lorsqu'une audience est tenue, trois personnes se chargent d'étudier la plainte : le président et deux ingénieurs. Indépendant de l'Ordre, ce comité statutaire évalue le bien-fondé de la plainte et rend une décision à cet égard. De plus, il a le pouvoir de sanctionner les ingénieurs reconnus coupables d'infraction disciplinaire.

COMITÉ D'INSPECTION PROFESSIONNELLE

Le Comité d'inspection professionnelle a pour mandat de surveiller l'exercice de la profession et de faire enquête sur la compétence et les qualifications de tout ingénieur.

Article 4.02.02

L'ingénieur doit répondre dans les plus brefs délais à toute correspondance provenant du syndic de l'Ordre, du syndic adjoint ou d'un syndic correspondant, des enquêteurs, des membres du comité d'inspection professionnelle ou du secrétaire de ce dernier comité.

Voici deux cas réels pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel nº 1**
>
> Le syndic fait une enquête à la suite d'une dénonciation d'un client qui avait retenu les services de l'ingénieur pour procéder à une inspection préachat d'un duplex. Après avoir pris connaissance du rapport de l'ingénieur, le client a acheté la propriété, mais de graves problèmes de structure sont apparus dans les mois suivants. Or, ni l'ingénieur ni l'entreprise qui l'emploie ne répondent à ses lettres. L'ingénieur omet aussi de répondre à une lettre du syndic l'informant de l'enquête et lui réclamant des documents et une preuve d'assurance responsabilité professionnelle.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet, **omettre de répondre à une lettre du syndic l'informant de l'enquête et lui réclamant des documents** peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 4.02.02.

En omettant de répondre aux demandes du syndic, l'ingénieur a porté entrave à l'enquête.

Les sanctions imposées à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés sont une radiation temporaire de 8 mois, ainsi que des amendes totalisant 4 500 $.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Cas réel n° 2**

Dans le cadre du Programme de surveillance générale de l'exercice de la profession, la pratique de l'ingénieure a fait l'objet d'une inspection professionnelle. L'ingénieure ne répond pas de façon complète et satisfaisante aux demandes de l'inspecteur mandaté à cet effet. Elle refuse d'assister à la rencontre de groupe alors qu'elle était sur les lieux, de répondre à certaines questions de l'inspecteur et de lui donner accès à ses dossiers, de remplir le formulaire d'inspection et de fournir son CV.

L'ingénieure a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

- avoir refusé de répondre à certaines questions de l'inspecteur
- avoir refusé de compléter le formulaire d'inspection professionnelle
- avoir refusé à l'inspecteur l'accès à ses dossiers

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 4.02.02.

Article 4.02.03 a)

L'ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal envers lui ou porter malicieusement atteinte à sa réputation.
Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit pas notamment :

a) *s'attribuer le mérite d'un travail d'ingénierie qui revient à un confrère;*

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

→ **Cas réel**

Dans le cadre d'un projet d'aqueduc, d'égout pluvial et de ponceau, l'ingénieur s'approprie des calculs, notes, devis et plans préparés antérieurement par un autre ingénieur et il les présente comme étant les siens.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet, le fait de **s'approprier des calculs, des notes et des plans préparés antérieurement par un autre ingénieur** peut constituer des infractions aux dispositions de l'article 4.02.03 a).

Il a ainsi surpris la bonne foi de son confrère, abusé sa confiance et été déloyal envers lui en s'attribuant le mérite de son travail. Il s'agit de plagiat.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 4.02.03 b)

L'ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal envers lui ou porter malicieusement atteinte à sa réputation.
Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit pas notamment :

b) *profiter de sa qualité d'employeur ou de cadre pour limiter de quelque façon que ce soit l'autonomie professionnelle d'un ingénieur à son emploi ou sous sa responsabilité, notamment à l'égard de l'usage du titre d'ingénieur ou de l'obligation pour tout ingénieur d'engager sa responsabilité professionnelle.*

Article 4.02.03 c)

L'ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal envers lui ou porter malicieusement atteinte à sa réputation.
Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit pas notamment :

c) *inciter un confrère à commettre une infraction aux lois et règlements régissant l'exercice de la profession.*

> → **Cas réel**
>
> Alors qu'un ingénieur est coordonnateur régional d'une firme d'ingénierie, il demande à des confrères de participer à un système de partage de contrats permettant de contourner le processus d'appel d'offres de la Ville de Québec.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet, le fait de **demander à des confrères de participer à un système de partage de contrats permettant de contourner le processus d'appel d'offres de la Ville de Québec** peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 4.02.03 c).

Ainsi, l'ingénieur a incité des confrères à commettre des infractions au Code de déontologie.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une radiation temporaire de 18 mois.

Pour en savoir plus sur l'article 4.01.01 a) :
Revue PLAN – Divergence d'opinions entre ingénieurs : tout est dans la manière!

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 4.02.04

Lorsqu'un client demande à un ingénieur d'examiner ou de réviser des travaux d'ingénierie qu'il n'a pas lui-même exécutés, ce dernier doit en aviser l'ingénieur concerné et, s'il y a lieu, s'assurer que le mandat de son confrère est terminé.

Voici une mise en situation pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Mise en situation**
>
> L'ingénieur est mandaté par son client de modifier le travail d'un autre ingénieur en le mettant à jour et en l'adaptant à de nouveaux besoins. Le client s'objecte à ce qu'il en informe ce dernier. Afin de satisfaire les demandes de son client, l'ingénieur décide de ne pas en aviser son confrère.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet, ne pas avoir avisé son confrère qu'il modifie son travail, peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 4.02.04.

Pour en savoir plus sur l'article 4.02.04 :
Revue PLAN – La révision du travail d'un autre ingénieur

Article 4.02.05

Lorsqu'un ingénieur remplace un confrère dans des travaux d'ingénierie, il doit en avertir ce confrère et s'assurer que le mandat de ce dernier est terminé.

Article 4.02.06

L'ingénieur appelé à collaborer avec un confrère doit préserver son indépendance professionnelle. Si on lui confie une tâche contraire à sa conscience ou à ses principes, il peut demander d'en être dispensé.

Article 4.02.07

Dans ses rapports professionnels avec un membre de l'Ordre, l'ingénieur ne peut lui refuser sa collaboration pour des motifs de race, de couleur, de sexe, de religion, d'origine ethnique, nationale ou sociale ainsi que pour tout autre motif prévu à l'article 10 de la Charte des droits et libertés de la personne (chapitre C-12).

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. CONTRIBUTION À L'AVANCEMENT DE LA PROFESSION

Article 4.03.01

L'ingénieur doit, dans la mesure de ses possibilités, aider au développement de sa profession par l'échange de ses connaissances et de son expérience avec ses confrères et les étudiants, et par sa participation, à titre de professeur ou de maître de stage, aux cours de formation continue et aux stages de perfectionnement.

Comment l'ingénieur peut-il contribuer à l'avancement de sa profession?

→ Par l'échange de ses connaissances avec ses confrères et les étudiants;

→ Par sa participation à titre de superviseur ou de professeur;

→ Par sa participation au cours de formation continue;

→ Par sa participation aux stages de perfectionnement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SECTION V : OBLIGATIONS RELATIVES À LA PUBLICITÉ ET À LA REPRÉSENTATION PROFESSIONNELLES

1. PUBLICITÉ ET REPRÉSENTATION

Article 5.01.01

L'ingénieur ne doit pas faire, par quelque moyen que ce soit et en toutes circonstances, de la publicité ou de la représentation fausse, trompeuse, incomplète ou susceptible d'induire en erreur, par rapport à ses activités et services professionnels.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre la portée de cet article.

> → **Cas réel**
>
> Dans sa publicité de l'annuaire Pages Jaunes et sur la carte d'affaires qu'il a remise à son client, un ingénieur représente faussement qu'il fait des affaires par le biais d'une entreprise. Or, l'entreprise en question n'a pas d'existence légale, puisque sa dénomination sociale a préalablement été radiée par l'inspecteur général des institutions financières. La publicité annonce qu'à l'emploi de cette entreprise, des inspecteurs membres de l'OIQ ayant « quinze ans d'expérience » effectuent des inspections, des consultations techniques, des évaluations et des rapports sous le couvert d'une assurance responsabilité professionnelle. En réalité, ladite entreprise radiée n'était constituée que de ce seul ingénieur qui ne possède pas autant d'expérience dans ce domaine précis et qui refuse d'accomplir les services professionnels décrits si son client ne signe pas, au préalable, une clause limitant tout recours en justice découlant de cette même responsabilité professionnelle.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> → avoir représenté faussement qu'il fait affaire par le biais d'une entreprise et
>
> → avoir annoncé que des inspecteurs de ladite société ont 15 ans d'expérience
>
> peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 5.01.01.

Pour en savoir plus sur l'article 4.02.04 :
Ingénieurs (Ordre professionnel des) c Prégent, 2008 CanLII 90240

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 5.01.02

L'information que l'ingénieur mentionne dans sa publicité ou dans sa représentation doit être susceptible d'aider le public à faire un choix éclairé. Cette publicité ou cette représentation doit se faire avec intégrité et favoriser le professionnalisme.

Article 5.01.03

Dans toute publicité ou représentation, l'ingénieur doit indiquer ***son nom*** *et* ***son titre professionnel.***

Article 5.01.04

L'ingénieur ne doit pas dans sa publicité ou dans sa représentation :

1. *Porter atteinte à la vie privée d'une personne;*
2. *Porter atteinte à la réputation d'autrui;*
3. *Comparer la qualité de ses services à celle des services offerts ou rendus par d'autres ingénieurs;*
4. *Discréditer, dénigrer ou dévaloriser les services offerts ou rendus par d'autres ingénieurs.*

Article 5.01.05

En outre des obligations mentionnées à l'article 5.01.04, l'ingénieur ne doit s'attribuer des expériences, des qualifications professionnelles ou académiques et des qualités particulières que s'il est en mesure de les justifier.

Article 5.01.06

L'ingénieur doit veiller au respect des règles de publicité par les personnes qui œuvrent, à quelque titre que ce soit, avec lui dans l'exercice de sa profession.

Article 5.01.07

L'ingénieur qui, dans sa publicité, annonce des honoraires ou des prix, doit le faire d'une manière compréhensible pour un public qui n'a pas une connaissance particulière de la pratique d'un ingénieur ou des services professionnels couverts par la publicité et doit :

1° *Les maintenir en vigueur pour la période mentionnée dans la publicité ou, à défaut d'une telle mention, pour une période de 90 jours après sa dernière publication ou diffusion;*

2° *Préciser la nature et l'étendue des services inclus dans ces honoraires ou ces prix;*

3° *Indiquer si des frais quelconques sont ou non, inclus dans ces honoraires ou ces prix;*

4° *Indiquer les services additionnels pouvant être requis et qui ne sont pas inclus dans ces honoraires ou ces prix.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 5.01.08

Dans le cas d'une publicité relative à un prix spécial ou à un rabais, l'ingénieur doit mentionner la durée de la validité de ce prix spécial ou de ce rabais, le cas échéant. Cette durée peut être inférieure à 90 jours.

Article 5.01.09

L'ingénieur doit conserver une copie de toute publicité pendant une période de 3 ans suivant la date de la dernière diffusion ou publication. Sur demande, cette copie doit être remise au syndic.

2. NOMS DES SOCIÉTÉS D'INGÉNIEURS

Article 5.02.01

Le nom d'une société d'ingénieurs ne comprend que les noms des ingénieurs associés qui exercent ensemble. Il ne peut conserver durant plus d'un an, le nom d'un ingénieur associé, décédé ou retraité, à moins d'une convention écrite à l'effet contraire avec celui-ci ou ses ayants cause.

Article 5.02.02

Lorsqu'un ingénieur associé se retire d'une société d'ingénieurs pour exercer seul, pour se joindre à une autre société ou à une autre entreprise ou pour remplir une fonction incompatible avec l'exercice de la profession, son nom doit disparaître du nom de la société dans un délai de 30 jours de son retrait, à moins d'une convention écrite à l'effet contraire.

Dans tous les cas, cette convention ne peut prévoir un délai supérieur à 1 an.

Article 5.02.03

*Le nom d'une société d'ingénieurs peut se terminer par les mots « et associés » ou « et associées » lorsque les noms d'au moins **deux** des associés ne figurent pas dans ce nom.*

Article 5.02.04

L'ingénieur exerçant en société est conjointement responsable du respect des règles relatives à la publicité avec les autres professionnels, à moins qu'il n'établisse que la publicité a été faite à son insu, sans son consentement et malgré les dispositions prises pour assurer le respect de ces règles.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

- ☐ L'éthique invite le professionnel à réfléchir sur les valeurs qui motivent son action et à choisir, sur cette base, la conduite la plus appropriée.
- ☐ La déontologie est l'ensemble des devoirs et obligations imposés à des professionnels dans l'exercice de leur profession.
- ☐ Le Code de déontologie des ingénieurs a comme premier but la protection du public et toute infraction peut mener à des sanctions disciplinaires.
- ☐ Le Code de déontologie traite des devoirs et obligations de l'ingénieur envers le public, leurs clients, l'environnement, la profession et leurs confrères.

Il n'y a **pas de délai de prescription en droit disciplinaire**, et comme il s'agit **d'un règlement public**, il a préséance sur les règlements ou politiques d'entreprise.

Témoin d'une infraction déontologique?

→ Informez les personnes pertinentes au sein de l'entreprise ou de l'organisme public pour lequel le ou les responsables travaillent.

→ Déposez une demande d'enquête auprès du Bureau du syndic en remplissant le formulaire de signalement sur le site Internet de l'Ordre.

→ Signalez le cas auprès des autorités compétentes, notamment :

- l'Unité permanente anticorruption (UPAC)
- l'Autorité des marchés financiers (AMF)
- l'Autorité des marchés publics (AMP)
- le Bureau de la concurrence (cas de collusion)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.3

2.3 L'INTÉGRITÉ DE L'INGÉNIEUR : ÉVITER LES PIÈGES

MODULE 1

Intégrité et déontologie

→ Qu'est-ce que l'intégrité?

- Caractéristiques de l'intégrité
- Manque d'intégrité : causes multiples et diverses

→ Intégrité de l'ingénieur

- Comportements intègres attendus de l'ingénieur

MODULE 2

Procédés malhonnêtes et douteux

→ Procédés malhonnêtes et douteux

→ Collusion et corruption

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Intégrité et déontologie

QU'EST-CE QUE L'INTÉGRITÉ?



Le devoir d'intégrité est également exprimé en termes d'honneur et de dignité :

« Nul professionnel ne peut poser un acte dérogatoire à l'honneur ou à la dignité de sa profession ou à la discipline des membres de l'Ordre, ni exercer une profession, un métier, une industrie, un commerce, une charge ou une fonction qui est incompatible avec l'honneur, la dignité ou l'exercice de sa profession. »
Code des professions, art. 59.2

CARACTÉRISTIQUE DE L'INTÉGRITÉ

Il n'est pas facile d'évaluer l'intégrité d'une personne, à moins de pouvoir observer les gestes qu'elle pose et son comportement général.

Les caractéristiques suivantes peuvent amener à croire qu'une personne est intègre.

Loyauté

→ On dit d'une personne qu'elle est loyale lorsqu'elle est honnête, fiable et digne de confiance.

→ Ses actes sont conformes à ses paroles.

→ Une personne loyale a le courage de faire le bien sans chercher à tromper, tricher ou voler.

Un agissement contraire à la morale ou à une règle ne peut être acceptable en démontrant une loyauté envers un collègue, un groupe d'individus ou une organisation.

Respect

→ Faire preuve de respect signifie tenir compte d'autrui et faire preuve de tolérance envers les différences.

→ Appliquer les règles de vie en société.

→ Une personne respectueuse prend des décisions en tenant compte de l'impact qu'elles auront sur elle, mais aussi sur les autres.

→ Elle porte attention aux personnes et aux biens.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Responsabilité

→ Être responsable signifie avoir la maîtrise de soi : on pense avant d'agir et l'on examine les conséquences de nos actes.

→ Une personne est responsable de ses choix et de ses décisions : elle ne rejette pas le blâme sur les autres.

→ Les personnes responsables s'efforcent de faire de leur mieux et persévèrent même quand les choses ne se passent pas comme prévu.

Équité

→ Les personnes équitables suivent les règles, attendent leur tour et prennent la part qui leur revient.

→ Elles sont à l'écoute des autres.

→ Elles ne profitent pas d'autrui et ne rejettent pas le blâme sur les autres.

Équité ne veut pas systématiquement dire égalité.

Compassion

→ Une personne qui a de la compassion est aimable et compréhensive.

→ En faisant preuve de compassion envers les autres, elle exprime de la gratitude, elle sait pardonner et aide les personnes qui en ont besoin.

Civisme

→ Lorsqu'une personne se fait le promoteur d'une collectivité saine et sécuritaire, elle fait preuve de civisme.

→ Un bon citoyen respecte les lois, les règles et l'autorité.

→ Être un bon voisin et collaborer avec les autres font aussi partie du civisme.

Pour en savoir plus :

Guide national sur la bonne moralité – Ingénieurs Canada

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MANQUE D'INTÉGRITÉ : CAUSES MULTIPLES ET DIVERSES

On attend de l'ingénieur qu'il soit intègre. Plusieurs facteurs peuvent mener à un manque d'intégrité de l'ingénieur dans l'exercice de sa profession.

1. Difficulté à assumer son statut professionnel.
2. Méconnaissance du cadre réglementaire de l'exercice de la profession.
3. Ignorance et méconnaissance de ses obligations professionnelles, principalement dictées par son Code de déontologie.
4. Valorisation des comportements éthiques déficiente (manque de culture éthique au sein de l'entreprise).
5. Manque de responsabilisation personnelle (transfert de la responsabilité à l'employeur).
6. Priorité accordée aux obligations contractuelles au détriment des obligations professionnelles (l'ingénieur est responsable des actes qu'il pose, peu importe le contrat).

INTÉGRITÉ DE L'INGÉNIEUR

Comme vu précédemment, une **personne intègre** est une personne qui **fait preuve d'une probité absolue**, c'est-à-dire qui suit scrupuleusement les règles de la morale sociale et les devoirs imposés par l'honnêteté et la justice.

COMPORTEMENTS INTÈGRES ATTENDUS DE L'INGÉNIEUR

Il y a notamment les articles 3.02.01 à 3.02.10 du *Code de déontologie des ingénieurs* qui traitent de son obligation d'intégrité.

NOTE

Ce module de formation traite seulement de la sous-section 2 de la section III, *Devoirs et obligations envers le client*, du *Code de déontologie des ingénieurs*, liée à l'intégrité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.01

L'ingénieur doit s'acquitter de ses obligations professionnelles avec intégrité.

Le *Code de déontologie des ingénieurs* contient surtout des dispositions sur les devoirs et obligations envers le public ou le client, mais également diverses dispositions relatives aux actes dérogatoires à la profession.

Cet article est rédigé en termes suffisamment larges pour englober un comportement dérogatoire qui ne serait pas explicitement exposé dans les dispositions applicables, et pour reconnaître l'évolution sociale et culturelle de la notion d'intégrité dans le temps.

L'intégrité est une valeur morale qui sert de référence et guide nos choix et nos actions. Elle désigne aussi la capacité d'une personne à respecter ses engagements et ses principes.

Voici un cas réel pour vous aider à comprendre les concepts.

> → **Cas réel**
>
> Alors qu'il occupe ses fonctions à la Ville de Montréal, un ingénieur accepte à plusieurs reprises et sur une période de plusieurs années, des sommes d'argent comptant se situant entre 400 000 $ et 500 000 $ de la part d'entrepreneurs faisant affaire avec son employeur.
>
> En échange, il manipule de façon illicite les informations transmises à son employeur afin d'avantager certains entrepreneurs. De plus, l'ingénieur accepte de ces entrepreneurs des avantages indus pour la construction de sa résidence.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> → avoir manipulé de façon illicite les informations transmises à son employeur afin d'avantager certains entrepreneurs,
>
> → avoir accepté à plusieurs reprises et sur une période de plusieurs années, des sommes d'argent comptant de la part d'entrepreneurs faisant affaire avec son employeur,
>
> → avoir accepté des avantages indus pour la construction de sa résidence personnelle de la part d'entrepreneurs faisant affaire avec son employeur,
>
> peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.02.01.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Explications :
Ces comportements dénotent un grave manque d'intégrité à l'égard de ses obligations professionnelles.

Les sanctions imposées à l'ingénieur par le Conseil de discipline sont des radiations temporaires de respectivement dix ans, cinq ans et trois ans à être purgées concurremment, pour les faits énoncés.

Ce comportement est non seulement contraire au *Code de déontologie des ingénieurs*, mais constitue aussi un acte criminel.

Pour en savoir plus :
Revue PLAN – L'ingénieur et son intégrité
Revue PLAN – Des cadeaux qui mènent à la radiation temporaire

Article 3.02.02

L'ingénieur doit éviter toute fausse représentation concernant sa compétence ou l'efficacité de ses propres services et de ceux généralement assurés par les membres de sa profession.

→ **Cas réel**

L'ingénieur répond à un appel d'offres dans le cadre du projet d'agrandissement d'une école de formation professionnelle.

Dans son offre de services, il laisse faussement croire au client qu'il exerçait au sein d'un consortium qui, dans les faits, n'existait pas. De plus, il se décrit comme un expert-conseil et consultant en structures, alors que la preuve démontre chez lui une méconnaissance flagrante de plusieurs normes fondamentales en ce domaine.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ laisser faussement croire au client qu'il exerçait au sein d'un consortium qui, dans les faits, n'existait pas,

→ se décrire comme un expert-conseil et consultant en structures, alors qu'il a une méconnaissance flagrante de plusieurs normes fondamentales en ce domaine,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.02.02.

Explications :
L'ingénieur a fait de fausses représentations quant à ses compétences ou l'efficacité de ses propres services.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une radiation temporaire de 2 ans.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.03

L'ingénieur doit, dès que possible, informer son client de l'ampleur et des modalités du mandat que ce dernier lui a confié et obtenir son accord à ce sujet.

> → **Cas réel**
>
> Un ingénieur est mandaté pour effectuer une évaluation environnementale afin de déterminer les risques environnementaux et le potentiel de contamination associés à un immeuble résidentiel alimenté par un système biénergie.
>
> L'information fournie dans les comptes-rendus de l'ingénieur tout au long des travaux ne permettait pas aux clients, néophytes à cet égard, d'anticiper un dépassement des coûts estimés au départ par l'ingénieur pour la réhabilitation du terrain.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> → remettre des comptes-rendus tout au long des travaux, qui ne permettent pas aux clients d'évaluer un dépassement des coûts estimés au départ pour la réhabilitation du terrain,
>
> peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.02.03.

Explications :
L'ingénieur n'a pas informé son client dans des termes qui lui permettent de bien comprendre l'envergure de la contamination et son impact sur la portée des travaux à exécuter et sur l'estimation des coûts associés.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une amende de 1 500 $.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.04

L'ingénieur doit s'abstenir d'exprimer des avis ou de donner des conseils contradictoires ou incomplets et de présenter ou utiliser des plans, devis et autres documents qu'il sait ambigus ou qui ne sont pas suffisamment explicites.

→ **Cas réel**

Pour faire la conception d'un mur de soutènement, l'ingénieur ne dispose que des dessins produits par un non-ingénieur et des informations sommaires contenues dans une lettre intitulée « Rapport d'étude de sol » dont une copie lui a été transmise. Il ne demande pas le rapport auquel cette lettre fait référence et il ne va pas sur le site.

La lettre a été rédigée à d'autres fins et ne contient pas les informations nécessaires à la conception de l'ouvrage envisagé. Elle indique pourtant la possibilité de faire face à des problèmes. Il se fie à l'information qui lui a été donnée sans autre vérification.

Peu de temps après, le mur de soutènement cède sous la pression d'un sol argileux saturé d'eau et s'effondre partiellement.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ n'avoir disposé que des dessins produits par un non-ingénieur et des informations sommaires contenues dans une lettre pour faire la conception d'un mur de soutènement,

→ s'être fié à l'information qui lui a été donnée sans autre vérification,

→ avoir produit et utilisé des plans et devis incomplets et insuffisamment explicites,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.02.04.

Explications :

L'ingénieur a exprimé des avis incomplets et a présenté ou utilisé des plans, devis et autres documents qu'il savait ambigus ou insuffisamment explicites.

Les sanctions imposées à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés sont 3 radiations de 5 mois, à être purgées concurremment.

Pour en savoir plus :

Revue PLAN – Les conséquences de l'incompétence
Revue PLAN – L'ingénieur et les attestations de conformité
Revue PLAN – Le dossier du viaduc du Souvenir : des leçons pour tous les ingénieurs

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.05

L'ingénieur doit informer le plus tôt possible son client de toute erreur préjudiciable et difficilement réparable qu'il a commise dans l'exécution de son mandat.

→ **Erreur préjudiciable?**

Une erreur est « préjudiciable » lorsqu'elle est susceptible de causer des préjudices corporels, matériels ou moraux à une personne ou encore susceptible de nuire à la qualité de l'environnement.

→ **Difficilement réparable?**

L'erreur est « difficilement réparable » lorsqu'elle est de nature à entraîner une augmentation inacceptable des coûts ou d'importantes difficultés techniques.

Étant donné que le client ne possède pas toujours les connaissances techniques lui permettant d'évaluer la portée d'erreurs éventuelles, celui-ci attend de l'ingénieur une certaine « transparence » inhérente à une pratique professionnelle intègre.

L'article 3.02.05 n'oblige toutefois pas l'ingénieur à dévoiler toutes les erreurs qu'il a pu commettre dans l'exécution de son mandat. Cet article précise bien que l'erreur doit être à la fois préjudiciable et difficilement réparable.

Pour en savoir plus :

Revue PLAN – L'erreur préjudiciable - Devez-vous informer votre client, votre assureur ou les deux?

Article 3.02.06

L'ingénieur doit apporter un soin raisonnable aux biens confiés à sa garde par un client et il ne peut prêter ou utiliser ceux-ci à des fins autres que celles pour lesquelles ils lui ont été confiés.

→ **Cas réel**

Ayant démissionné de son poste de directeur de l'ingénierie et du développement des infrastructures immobilières, l'ingénieur s'approprie, avant la fin de son emploi, une quantité importante de données informatiques confidentielles appartenant à son employeur.

Il utilise ces informations afin de faire une offre de services à son ancien employeur, à titre de consultant. Il détourne des biens en fiducie.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ détourner des biens en fiducie,

→ utiliser des données informatiques confidentielles afin de faire une offre de services à son ancien employeur, à titre de consultant,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.02.06.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Explications :
L'ingénieur n'a pas apporté un soin raisonnable aux biens confiés à sa garde par son client et il a utilisé ceux-ci à des fins autres que celles pour lesquelles ils lui ont été confiés.

Le Conseil de discipline a déclaré l'ingénieur coupable des infractions découlant des faits énoncés.

Article 3.02.07

Si on écarte un avis de l'ingénieur dans le cas où celui-ci est responsable de la qualité technique de travaux d'ingénierie, l'ingénieur doit indiquer clairement à son client, par écrit, les conséquences qui peuvent en découler.

Lorsque le client écarte un avis de l'ingénieur dans le cas où celui-ci est responsable de la qualité technique des travaux d'ingénierie, l'ingénieur doit avertir son client par écrit, dans un vocabulaire qui lui est accessible, des conséquences qui peuvent découler de la mise à l'écart de cet avis.

Les conséquences peuvent être de nature à rendre les travaux dangereux ou encore avoir des effets sur l'environnement ou sur la vie, la santé et la sécurité du public. Elles peuvent aussi être de nature économique en augmentant le coût des travaux ou encore en prolongeant les délais de réalisation.

> → **Cas réel**
>
> Un ingénieur est responsable de la surveillance des travaux d'aménagement des approches et des nouveaux murs de gabions d'une passerelle. Les plans de conception des murs de gabions ont été préparés sans que des études de sols n'aient été effectuées au préalable. À maintes reprises, il insiste auprès de l'entrepreneur, son client, pour obtenir une étude de sol sans toutefois la recevoir.
>
> Malgré cela, les nouveaux murs de gabions ont été installés sans que l'ingénieur n'ait eu en possession l'étude de sol. Dès le lendemain, l'ingénieur signale des difficultés d'érection des murs.
>
> L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> → avoir omis d'indiquer clairement à son client, par écrit, les conséquences qui peuvent découler de l'installation de nouveaux murs de gabions sans avoir préalablement effectué l'étude de sol,
>
> peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.02.07.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.02.08

L'ingénieur ne doit pas recourir, ni se prêter à des procédés malhonnêtes ou douteux, ni tolérer de tels procédés dans l'exercice de ses activités professionnelles.

L'ingénieur qui recourt ou se prête à des procédés malhonnêtes ou douteux commet un acte dérogatoire à l'honneur et à la dignité de sa profession. Il s'agit d'un manquement grave au devoir d'intégrité.

Un tel manquement **compromet gravement la confiance du public** envers les ingénieurs.

De plus, l'ingénieur **ne doit pas tolérer l'existence de tels procédés** dans tous les aspects de sa pratique professionnelle et de la part de toutes les parties prenantes à ses activités professionnelles.

> → **Cas réel nº. 1**
>
> Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un tronçon d'autoroute, le ministère des Transports exige que les ingénieurs responsables du projet aient un bureau dans la sous-région où se dérouleraient les travaux. Dans leur offre de services, deux ingénieurs fournissent des renseignements inexacts pour l'une des entités de leur consortium.
>
> Dans les faits, les ingénieurs ne sont pas les employés de l'entité, et celle-ci n'a pas d'adresse dans ladite sous-région. De plus, un des ingénieurs entreprend des démarches pour obtenir une adresse fictive au bénéfice de l'ingénieur chargé de projet, lequel réside en dehors de la région d'admissibilité du contrat.
>
> Les ingénieurs ont failli à leurs obligations déontologiques.
>
> En effet :
>
> → fournir des renseignements inexacts pour l'une des entités de leur consortium,
>
> → entreprendre des démarches pour obtenir une adresse fictive au bénéfice de l'ingénieur chargé de projet, lequel réside en dehors de la région d'admissibilité du contrat,
>
> peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.02.08.

Explications :

Les ingénieurs ont eu recours à des procédés malhonnêtes et douteux pour obtenir un contrat.

À cette époque, les sanctions imposées par le Conseil de discipline pour les faits énoncés ont été une réprimande, ainsi qu'une amende de 2 500 $.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Cas réel n°. 2**

Un ingénieur accepte un mandat pour effectuer des travaux de fonçage de pieux. Il a été embauché par un entrepreneur général. L'ingénieur accepte de procéder aux travaux de fonçage sans avoir reçu de la Ville le permis de construction exigé par le règlement. Plutôt que de s'en assurer, il présume que l'entrepreneur général avait obtenu le permis.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet,

→ le fait de tolérer que des travaux de fonçage de pieux soient exécutés sans avoir reçu de la Ville le permis de construction exigé par le règlement,

peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.02.08.

Explications :
Accepter de travailler pour un entrepreneur général ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur a toléré des procédés malhonnêtes ou douteux dans l'exercice de ses activités professionnelles.

Le Conseil de discipline a déclaré l'ingénieur coupable des infractions découlant des faits énoncés.

Pour en savoir plus :
Revue PLAN – La petite enveloppe brune? Jamais!
Revue PLAN – Procédés malhonnêtes ou douteux : exemples à ne pas suivre!

Article 3.02.09

L'ingénieur doit s'abstenir de verser ou de s'engager à verser, directement ou indirectement, tout avantage, ristourne ou commission en vue d'obtenir un contrat ou lors de l'exécution de travaux d'ingénierie.

→ **Cas réel**

Alors qu'il était directeur des opérations d'une société d'ingénierie, un ingénieur a contribué à la caisse électorale de certains élus municipaux de la ville de Laval, en vue d'obtenir un contrat.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

En effet :

→ verser un avantage en vue d'obtenir un contrat à un représentant de l'administration municipale de la ville de Laval,

peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.02.09.

Explications :
L'ingénieur a manqué d'intégrité et a porté ombrage à la profession en ayant recours au versement de pots-de-vin pour obtenir un contrat.

La sanction imposée à l'ingénieur par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une radiation temporaire de 8 mois.

Article 3.02.10

L'ingénieur doit faire preuve d'impartialité dans ses rapports entre son client et les entrepreneurs, fournisseurs et autres personnes faisant affaires avec son client.

L'obligation d'être impartial exige de l'ingénieur qu'il agisse avec objectivité.

Le client ou l'employeur fait appel à un ingénieur afin d'obtenir les services d'un **conseiller neutre et désintéressé**.

Le jugement de l'ingénieur ne doit donc jamais être altéré par des préférences subjectives. Dans ses activités professionnelles, l'ingénieur évite d'avoir un parti pris, même en faveur de ceux qui le rémunèrent.

L'ingénieur appelé à se prononcer sur une querelle entre son client et un fournisseur doit donner une opinion juste, équitable, scientifiquement objective et totalement désintéressée. De la même façon, l'ingénieur à qui un entrepreneur demande un conseil doit répondre sans aucun parti pris.

→ **Cas réel**

Un ingénieur, travaillant au ministère des Transports du Québec, décide d'avantager d'éventuels fournisseurs de services lors de l'évaluation des soumissions, alors qu'il siège à des comités de sélection pour l'octroi de contrats de service professionnels.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ avantager d'éventuels fournisseurs de services lors de l'évaluation des soumissions,

peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.02.10.

Explications :
L'ingénieur a grandement manqué d'impartialité dans les rapports entre son client, le ministère des Transports du Québec, et les fournisseurs. Par ses fonctions au sein du ministère des Transports du Québec, il se devait de maintenir son indépendance professionnelle.

La sanction imposée par le Conseil de discipline pour les faits énoncés est une radiation temporaire de 3 ans.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DEVANT LE CONSEIL DE DISCIPLINE ...

Les ingénieurs invoquent souvent que la remise de cadeaux ou de sommes d'argent est une pratique courante et acceptée dans le milieu des affaires ou encore, dans les milieux scolaires, municipaux et gouvernementaux.

Il y a une continuité dans les décisions du Conseil de discipline de l'Ordre, qui n'hésite pas à condamner sévèrement les ingénieurs qui se sont livrés à de tels procédés.

Le Conseil de discipline n'approuve pas non plus la conduite d'un **ingénieur qui s'en remet à son associé ou à des tiers** pour le versement de cadeaux. Selon le Conseil, **le fait de laisser un autre faire** ce que l'on n'approuve pas ou ce qu'on ne doit pas faire est **tout aussi répréhensible.**

DEVANT LA SOCIÉTÉ...

La Commission sur l'octroi et la gestion des contrats publics dans l'industrie de la construction (Commission Charbonneau) a mis en lumière l'existence de procédés malhonnêtes ou douteux mis en place et tolérés par des ingénieurs et leurs organisations, tels que des systèmes de partage de contrats et de contournement des règles d'appels d'offres, du trafic d'influence, et des contributions aux partis politiques dans le but d'obtenir des contrats.

Ces conduites ont grandement **compromis la dignité et l'honneur de la profession**, de même que le **niveau de confiance du public envers les ingénieurs** en particulier, mais aussi envers les professionnels en général et les institutions gouvernementales et municipales impliquées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Code des professions – article 59.1.1 :

Afin de répondre aux préoccupations du public et d'assurer un meilleur encadrement, le législateur a ajouté au *Code des professions* l'article suivant :

« Constituent également des actes dérogatoires à la dignité de sa profession, le fait pour un professionnel :

1° de commettre un acte impliquant de la collusion, de la corruption, de la malversation, de l'abus de confiance ou du trafic d'influence;

2° de tenter de commettre un tel acte ou de conseiller à une autre personne de le commettre;

3° de comploter en vue de la commission d'un tel acte. »

SOUVENEZ-VOUS!

→ Éviter toute fausse représentation concernant vos compétences ou l'efficacité de vos services.

→ Informer des erreurs préjudiciables et difficilement réparables commises dans l'exécution d'un mandat.

→ Rejeter et ne pas tolérer les procédés malhonnêtes ou douteux qui constituent des manquements sérieux au devoir d'intégrité.

→ Agir avec objectivité et de façon neutre et désintéressée dans vos rapports avec les clients et les entrepreneurs.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Procédés malhonnêtes et douteux

Voici des exemples de situations qui sont considérées comme étant des procédés malhonnêtes et douteux :

→ Un ingénieur fournit une fausse adresse dans son offre de services afin d'obtenir un contrat de services professionnels.

→ Un ingénieur demande à un employé de faire une contribution à un parti politique et de préparer une réclamation de dépenses pour remboursement.

→ Un ingénieur copie le travail d'un confrère et l'intègre à ses plans.

→ Un ingénieur influence indûment et de façon répétée, par téléphone, les représentants d'une municipalité en vue d'obtenir un contrat.

→ Un ingénieur accepte de se faire payer un dîner avec la carte de crédit de l'entrepreneur dont les travaux sont sous la surveillance de l'ingénieur.

→ Un ingénieur permet la réalisation de travaux sans avoir obtenu les autorisations requises du ministère de l'Environnement.



Code de déontologie : obligation d'intégrité

Les articles 3.02.08 à 3.02.10 du *Code de déontologie des ingénieurs*, précisés dans le module précédent, traitent de l'**obligation d'intégrité liée aux procédés malhonnêtes et douteux.**

COLLUSION ET CORRUPTION

Au cours de sa carrière, un ingénieur est confronté à différentes situations où son intégrité peut être mise à rude épreuve. Beaucoup d'ingénieurs ont d'ailleurs rapporté avoir été témoins de pratiques liées à la corruption et à la collusion.

COLLUSION :

Entente généralement secrète entre des parties visant à frauder un tiers ou à le priver de ses droits.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Exemples de situations considérées comme étant de la collusion :

→ Certains soumissionnaires à un appel d'offres déposent des offres de services de complaisance.

→ Une soumission est retirée de l'appel d'offres après entente entre certains des participants.

→ Un ingénieur établit un procédé pour assurer l'octroi du contrat à un participant donné.

La collusion : une entente secrète entre des parties visant à frauder un tiers

La collusion peut prendre la forme d'un truquage d'offres, c'est-à-dire d'une entente entre diverses parties en vertu de laquelle une ou plusieurs d'entre elles conviennent de s'abstenir de présenter une offre, de retirer une offre déjà soumise ou d'en présenter une selon des conditions préalablement convenues.

Un exemple : le partage d'un marché

Un complot ou un arrangement entre concurrents pour fixer les prix ou accorder des territoires « exclusifs » pourrait être considéré comme de la collusion.

Des conséquences inévitables

→ La collusion entraîne inévitablement une **hausse des coûts pour le client.** Dans certains cas, un cartel peut décider de produire des soumissions trop basses afin d'évincer du marché un concurrent qui ne participe pas à l'entente illicite.

→ La collusion **nuit à la qualité des services et des biens offerts** en favorisant un octroi de contrats qui repose sur des facteurs étrangers à la compétence du soumissionnaire ou du fournisseur.

Comment prévenir la collusion?

Il existe plusieurs façons de contribuer à prévenir les pratiques liées à la collusion, en implantant des **moyens de détection et de prévention**, notamment :

→ se questionner sur l'absence de concurrence;

→ questionner les soumissionnaires;

→ garder confidentielle l'estimation des coûts;

→ prévoir une pénalité pour décourager le désistement du gagnant.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CORRUPTION :

Offre d'un avantage à un titulaire d'une charge publique (fonctionnaire ou élu) en contrepartie duquel celui-ci agira d'une façon donnée ou s'abstiendra d'intervenir.

Exemples de situations considérées comme étant de la corruption :

→ Un ingénieur offre à un soumissionnaire des renseignements confidentiels sur un projet en appel d'offres, moyennant l'embauche de sa fille.

→ Un ingénieur invite un élu à une activité sportive afin que sa firme soit plus souvent convoquée aux appels d'offres.

→ Un ingénieur offre à un organisme municipal sans but lucratif une ristourne dont le montant est établi en fonction des contrats obtenus de la municipalité.

La corruption peut prendre plusieurs formes, notamment celles de pots-de-vin, de paiements de facilitation et de contributions politiques versées afin d'obtenir un avantage.

Rappelez-vous que le pot-de-vin est versé ou promis sous forme d'argent ou de cadeau dans le but d'obtenir un contrat, de renforcer sa position concurrentielle ou d'en retirer un avantage éventuel en raison de « compensation futures ».

En savoir plus :
Revue PLAN – L'ingénieur et son intégrité, qu'en est-il au juste?

La corruption consiste en **à offrir un avantage** à un titulaire d'une charge publique, en contrepartie duquel celui-ci agira d'une façon donnée ou s'abstiendra d'intervenir :

1. **Abus de confiance :** le fait, pour un individu, d'agir de façon contraire à ses devoirs, dans le but d'obtenir un bénéfice ou un avantage, que ce soit pour lui ou pour un tiers.
2. **Trafic d'influence :** consiste à recevoir une rémunération pour des services rendus relativement à un projet de loi, à un litige ou à une affaire en lien avec la sphère politique.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Des conséquences néfastes

→ **Une atteinte à la légitimité** de l'État et des organismes publics. Le détournement des pouvoirs confiés à l'administration au profit d'un nombre restreint d'individus entraîne une perte de confiance des citoyens envers l'État.

→ **Une concurrence déloyale.** La personne ou l'entreprise qui corrompt un tiers en retire un avantage indu que n'ont pas ses concurrents, faussant ainsi le jeu de la libre concurrence.

→ **Un gaspillage.** La corruption nuit à l'allocation efficiente des ressources par la priorisation de projets moins utiles au profit d'autres, plus visibles, mais moins bénéfiques pour la société.

La corruption crée souvent un cercle vicieux et est **contraire à l'honneur, à la dignité et aux valeurs propres à la profession d'ingénieur.**

Comment prévenir la corruption?

Il existe plusieurs façons de contribuer à prévenir les pratiques liées à la corruption, notamment :

→ Transparence (exemple : publication de l'avis d'appel d'offres)

→ Mise en place de contrôles internes

→ Recours à des vérificateurs externes

→ Mise en place de pratiques exemplaires (exemple : politique interne)

→ Adoption d'un code de conduite pour les employés (tout en donnant préséance au *Code de déontologie* des ingénieurs et des autres professionnels)

→ Identification et signalement des actes de corruption :

- à l'Ordre (1 877-Éthique)
- à l'Unité permanente anticorruption (UPAC)

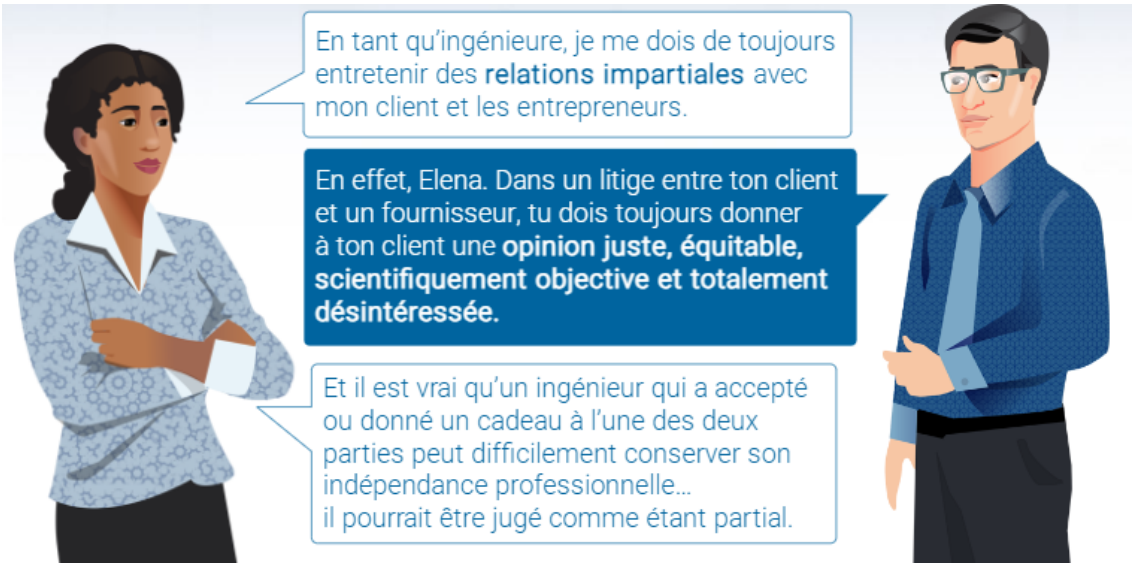
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Témoin de corruption ou de collusion?

1. Informez les personnes pertinentes au sein de l'entreprise ou de l'organisme public pour lequel le ou les fautifs travaillent.
2. Déposez une demande d'enquête auprès du Bureau du syndic en remplissant le formulaire de signalement sur le site Internet de l'Ordre.
3. Signalez le cas auprès des autorités compétentes, notamment:
   - l'Unité permanente anticorruption (UPAC)
   - l'Autorité des marchés financiers (AMF)
   - l'Autorité des marchés publics (AMP)
   - le Bureau de la concurrence (cas de collusion)

En savoir plus:
Revue PLAN – Êtes-vous obligé de dénoncer?

IMPARTIALITÉ



Tout ingénieur doit connaître et appliquer avec discernement et jugement les règles de déontologies. Ces règles ne peuvent cependant pas répondre à toutes les questions ou situations qui se présentent.

Dans sa pratique, l'ingénieur est le seul responsable de sa conduite; il doit réfléchir et se positionner pour adopter une conduite digne de la profession et de son statut de professionnel.

En savoir plus:
Revue PLAN – Rappels sur la conduite professionnelle de l'ingénieur

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

- ☐ Dans sa pratique, l'ingénieur est le seul responsable de sa conduite. Il doit réfléchir et se positionner pour adopter une conduite digne de la profession et de son statut de professionnel.
- ☐ Une **personne intègre** est une personne qui **fait preuve d'une probité absolue**, c'est-à-dire qui suit les règles sociales et les devoirs imposés par l'honnêteté et la justice. C'est une attitude et un comportement que l'ingénieur devrait adopter et conserver tout au long de sa carrière.
- ☐ Les dispositions du *Code de déontologie des ingénieurs*, de même que celles du *Code des professions*, ne sont pas exhaustives en termes d'énumération des comportements non intègres. À cet effet, l'article 3.02.01 du *Code de déontologie des ingénieurs* est rédigé en termes suffisamment généraux pour englober un comportement non intègre qui ne serait pas spécifiquement prévu : « **L'ingénieur doit s'acquitter de ses obligations professionnelles avec intégrité.** »
- ☐ L'**obligation d'être impartial** exige de l'ingénieur qu'il agisse avec **objectivité**. Le client ou l'employeur fait appel à un ingénieur afin d'obtenir une opinion juste, équitable, scientifiquement objective et totalement désintéressée.
- ☐ **La collusion** consiste à une entente généralement secrète entre des parties visant à frauder un tiers ou à le priver de ses droits.
- ☐ **La corruption** consiste à offrir un avantage à un titulaire d'une charge publique, en contrepartie duquel celui-ci agira d'une façon donnée ou s'abstiendra d'intervenir
- ☐ L'ingénieur qui **participe ou tolère** des situations de corruption ou de collusion est passible de conséquences au criminel, mais aussi de radiation, limitation ou suspension de pratique au niveau du Conseil de discipline de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.4

2.4 L'INDÉPENDANCE ET LE DÉSINTÉRESSEMENT : LES CLÉS DE L'AUTONOMIE

MODULE 1

Indépendance et conflit d'intérêts

→ Distinction entre indépendance et conflit d'intérêts
- Quelques exemples

→ Conflits d'intérêts
- Quelques exemples
- Types de conflit d'intérêts
- Test d'une décision éthique

MODULE 2

Déontologie

→ Sous-section 5 liée à l'indépendance et au désintéressement

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DISTINCTION ENTRE INDÉPENDANCE PROFESSIONNELLE ET CONFLIT D'INTÉRÊTS

☑ Indépendance professionnelle

L'indépendance professionnelle est l'une des pierres angulaires de la pratique d'une profession. Sans elle, les activités professionnelles peuvent facilement devenir complaisantes et dénuées de crédibilité. **L'ingénieur ne peut d'aucune façon renoncer à son indépendance professionnelle.**

☑ Conflit d'intérêts

Un ingénieur est en situation de **conflit d'intérêts** lorsque les intérêts en présence peuvent le **porter à préférer certains d'entre eux à ceux de son client**, ou altérer son jugement et sa loyauté envers son client.

INDÉPENDANCE ET DÉSINTÉRESSEMENT

QUELQUES EXEMPLES

→ Vous acceptez de signer un certificat de conformité sous la pression de votre client qui désire ainsi régulariser sa situation, et même si vous n'avez pas surveillé les travaux.

→ Vous omettez d'informer votre client sur les avantages de procéder d'une telle façon, car vous êtes en désaccord avec la réalisation du projet lui-même.

→ Votre employeur vous invite à donner votre avis seulement lorsqu'il est compatible avec l'avis de votre supérieur immédiat.

Selon l'Office des professions du Québec, l'ingénieur salarié conserve son entière indépendance professionnelle. En d'autres termes, même s'il est lié à son employeur, l'ingénieur salarié doit travailler selon les règles de l'art et les règles déontologiques propres à sa profession. En effet, **un employeur ne peut exiger qu'un ingénieur salarié renonce à son indépendance professionnelle.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



***Code de déontologie* – article 3.05.03 :**

« L'ingénieur doit sauvegarder en tout temps son indépendance professionnelle et éviter toute situation où il serait en conflit d'intérêts. »

CONFLIT D'INTÉRÊTS

Un conflit d'intérêts survient lorsque l'ingénieur semble être ou est indûment influencé dans sa prise de décision professionnelle par des intérêts qui sont incompatibles ou différents de ceux de son client et du public.

QUELQUES EXEMPLES

→ Lorsque les intérêts en présence peuvent altérer le jugement et la loyauté de l'ingénieur envers son client, ou porter l'ingénieur à préférer certains de ces intérêts à ceux de son client.

→ Lorsque, dans son rôle, l'ingénieur représente des intérêts et des exigences spécifiques qui entrent en conflit avec son propre intérêt ou celui de son entourage.

→ Lorsque certains intérêts personnels de l'ingénieur entrent en concurrence avec son mandat.

→ Lorsque le jugement professionnel de l'ingénieur est influencé par des considérations qui ne relèvent ni de l'intérêt du client, ni de l'intérêt public.

TYPES DE CONFLIT D'INTÉRÊTS

Un conflit d'intérêts peut être apparent, potentiel ou réel.

Conflit d'intérêts APPARENT :
Lorsqu'une situation peut être raisonnablement interprétée comme porteuse d'un conflit d'intérêts réel.

Conflit d'intérêts POTENTIEL :
Lorsqu'une situation présente des intérêts qui ne sont pas encore conflictuels, mais qui sont susceptibles de le devenir.

Conflit d'intérêts RÉEL :
Lorsqu'une situation présente ou génère un conflit d'intérêts.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Dans le doute, s'abstenir
Afin d'éviter un conflit d'intérêts, l'ingénieur doit **d'abord analyser la situation.** Avant toute chose, les situations de conflit d'intérêts s'accompagnent toujours d'un **doute** ou d'un **inconfort**.



Code de déontologie – article 3.05.04 :

«Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, l'ingénieur doit en aviser son client et lui demander s'il l'autorise à poursuivre son mandat.»

L'ingénieur a le devoir de divulguer cette situation afin que le client puisse décider par lui-même de la conduite à adopter relativement au mandat.

TEST D'UNE DÉCISION ÉTHIQUE

L'ingénieur peut utiliser le test d'une décision éthique, qui consiste à se poser les questions suivantes :

TRANSPARENCE
Si mon choix était rendu public, serais-je à l'aise de le défendre et de l'expliquer?

EXEMPLARITÉ
Mon choix peut-il servir d'exemple à toute autre situation similaire?

RÉCIPROCITÉ
Si j'en subissais les conséquences, est-ce que je considérerais qu'il s'agit du bon choix?

Saviez-vous que...

Les instances disciplinaires considèrent qu'une situation où il y a **apparence** de conflit d'intérêts **porte tout autant atteinte à l'indépendance professionnelle** de l'ingénieur qu'une situation où le conflit d'intérêts est réel ou potentiel.

Pour en savoir plus :
Revue PLAN – Sauriez-vous reconnaître un conflit d'intérêts?
Ingénieur Canada – Guide : conflit d'intérêts

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SOUS-SECTION 5 DU *CODE DE DÉONTOLOGIE DES INGÉNIEURS*, LIÉE À L'INDÉPENDANCE ET AU DÉSINTÉRESSEMENT

Article 3.05.01

L'ingénieur doit, dans l'exercice de sa profession, subordonner son intérêt personnel à celui de son client.

→ **Mise en situation 1**

Un client consulte un ingénieur en pratique privée afin de savoir lequel des nombreux systèmes d'irrigation qui lui ont été proposés convient le mieux à son exploitation agricole.

L'ingénieur consulté détient plusieurs actions dans l'une des entreprises soumissionnaires. Flairant l'opportunité de conclure une vente, l'ingénieur recommande à son client, sans étude préalable et sans réserve, d'acheter le système proposé par cette entreprise sans l'informer qu'il en est actionnaire.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ recommander à son client d'acheter le système proposé par son entreprise, sans étude préalable et sans réserve,

→ accepter le mandat sans mentionner au client qu'il détient plusieurs actions dans l'une des entreprises lui ayant proposé un système d'irrigation,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.05.01.

Explications :
Détenir des actions dans une compagnie de système d'irrigation ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur n'a pas subordonné son intérêt personnel à celui de son client. Il s'est placé en conflit d'intérêts en vendant son bien à son client sans s'assurer qu'il convenait à la situation du client; il a préféré son intérêt à celui de son client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Mise en situation 2**

Un ingénieur salarié travaille au sein d'une équipe de recherche et de développement. Dans le cadre de ses fonctions, cet ingénieur conçoit et met au point un nouveau procédé.

À l'insu de son employeur, il tente par la suite de vendre le nouveau procédé à des concurrents via une société privée qu'il a formée à cet effet.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ vendre, à l'insu de son employeur, le nouveau procédé à des concurrents via une société privée qu'il a formée à cet effet,

peut constituer une infraction aux dispositions de l'article 3.05.01.

Explications :
Vendre le nouveau procédé sans en informer l'équipe de recherche et de développement ne constitue pas une infraction déontologique. L'ingénieur salarié a, envers son employeur, les mêmes obligations qu'a l'ingénieur en pratique privée envers son client. Ceci implique que l'ingénieur salarié doit, dans l'exercice de sa profession, subordonner son intérêt personnel à celui de son employeur.

Ici, l'ingénieur n'a pas respecté son devoir envers son employeur.

Article 3.05.02

L'ingénieur doit ignorer toute intervention d'un tiers qui pourrait influer sur l'exécution de ses devoirs professionnels au préjudice de son client. Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit accepter, directement ou indirectement, aucun avantage ou ristourne en argent ou autrement, d'un fournisseur de marchandises ou de services relativement à des travaux d'ingénierie qu'il effectue pour le compte d'un client.

→ **Mise en situation**

Un ingénieur travaille pour une municipalité à titre de directeur des services techniques. Il possède une influence certaine auprès du Conseil municipal en ce qui a trait à l'octroi des contrats. Dans le cadre d'un contrat d'embauche de consultants externes, l'ingénieur suggère à la société d'ingénieurs BC de présenter une offre de services pour un important projet de base de plein air.

Cette société d'ingénieurs présente donc une offre de services à la municipalité et obtient le contrat. Afin de remercier l'ingénieur, elle assume pour lui le coût de plusieurs voyages et lui verse d'importantes sommes d'argent. L'ingénieur se fait également payer, par l'entrepreneur en construction, des voyages à des foires industrielles tenues à l'étranger.

Subséquemment, cet entrepreneur obtient de nombreux contrats de construction de la municipalité.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

En effet :

→ accepter plusieurs voyages, ainsi que d'importantes sommes d'argent, de la part de la société d'ingénieurs BC,

→ accepter de se faire payer, par l'entrepreneur en construction, des voyages à des foires industrielles tenues à l'étranger,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.05.02.



***Code de déontologie* – article 3.05.02 :**

« Dans l'exécution d'un mandat, l'ingénieur a donc l'obligation de ne pas se laisser influencer ou distraire des intérêts de son client par quelque tiers que ce soit. »

Article 3.05.03

L'ingénieur doit sauvegarder en tout temps son indépendance professionnelle et éviter toute situation où il serait en conflit d'intérêts.

→ **Mise en situation**

Un ingénieur accepte que l'entreprise ABC qu'il dirige verse un montant de 25 000 $ à un collecteur de fonds d'un parti politique, dans le but d'obtenir des contrats. Il camoufle cette transaction par une fausse facturation.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ verser, dans le but d'obtenir des contrats, un montant de 25 000 $ à un collecteur de fonds pour un parti politique,

→ camoufler le versement de contributions politiques par de fausses factures,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.05.03.

Explications :

Accepter le mandat de direction de l'entreprise ABC ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur n'a pas su conserver son indépendance professionnelle dans une situation où il était en conflit d'intérêts.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.05.04

Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, l'ingénieur doit en aviser son client et lui demander s'il l'autorise à poursuivre son mandat.

→ **Mise en situation**

Un ingénieur accepte d'agir à titre d'expert dans le cadre d'une poursuite judiciaire. Il ne découvre qu'en cours de mandat que cette cause oppose ses clients actuels à d'anciens clients.

Il n'avise pas ses clients actuels du conflit d'intérêts et poursuit son mandat sans avoir obtenu leur autorisation.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ omettre d'aviser ses clients actuels qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts,

→ poursuivre son mandat sans avoir obtenu l'autorisation de ses clients,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.05.04.

Explications :

Accepter d'agir à titre d'expert dans le cadre d'une poursuite judiciaire ne constitue pas une infraction déontologique.

L'ingénieur a enfreint son code de déontologie parce qu'il n'a pas mentionné à ses clients actuels la situation de conflit d'intérêts et a poursuivi l'exécution de son mandat sans obtenir leur autorisation.



***Code de déontologie* – 3.05.04 :**

« L'ingénieur qui se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, **ne peut pas évoquer l'article 3.05.04 et prétendre que cette situation disparaît dès lors qu'il a avisé son client et que ce dernier** l'a autorisé à poursuivre son mandat. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.05.05

L'ingénieur ne peut partager ses honoraires qu'avec un confrère et dans la mesure où ce partage correspond à une répartition des services et des responsabilités.

La nécessité pour l'ingénieur de préserver son indépendance professionnelle lui **interdit de partager ses honoraires** avec d'autres personnes que ses confrères ingénieurs.

Un tel partage pourrait en effet donner lieu, en cours d'exécution de mandat, à des ingérences inacceptables de tiers non-ingénieurs dont les agissements ne sont évidemment pas régis par les dispositions du Code de déontologie des ingénieurs.

C'est également dans le but d'éviter une érosion de l'indépendance professionnelle et de la qualité de la pratique de l'ingénieur que l'article 3.05.05 ne permet le **partage d'honoraires avec un confrère** que dans la mesure où ce partage reflète la **répartition réelle des responsabilités et des services assumés par chacun.**



Code de déontologie – article 3.05.05 :

L'article 3.05.05 n'interdit toutefois pas la perception d'honoraires par une entreprise qui fournit des services d'ingénierie.

Le paiement ultérieur, à même ces honoraires, des salaires aux ingénieurs à l'emploi de cette entreprise **ne constitue pas un partage d'honoraires** en ce sens du Code.

Article 3.05.06

L'ingénieur ne doit généralement agir, dans l'exécution d'un mandat, que pour l'une des parties en cause, soit son client. Toutefois, si ses devoirs professionnels exigent qu'il agisse autrement, l'ingénieur doit en informer son client. Il ne doit accepter le versement de ses honoraires que de son client ou du représentant de ce dernier.

→ **Cas réel**

Un ingénieur a préparé, pour approbation par un organisme canadien, des procédures techniques pour le compte d'un certain nombre d'entreprises. Les procédures ont par la suite été approuvées par l'ingénieur lui-même en sa qualité d'ingénieur et directeur régional du même organisme. Les entreprises et l'organisme ignorent le double rôle joué par l'ingénieur.

L'ingénieur a failli à ses obligations déontologiques.

En effet :

→ approuver lui-même les procédures en sa qualité d'ingénieur et directeur régional de l'organisme,

→ omettre d'informer les entreprises et l'organisme de son double rôle,

peuvent constituer des infractions aux dispositions de l'article 3.05.06.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Explications :
La préparation de procédures techniques pour des entreprises, en vue de leur approbation par un organisme canadien, ne constitue pas une violation des règles déontologiques.

L'ingénieur a été coupable de s'être placé volontairement en situation de conflit d'intérêts et d'avoir agi pour deux parties sans en informer son client, c'est-à-dire son employeur.

Pour en savoir plus :
Revue PLAN – Peut-on être le fournisseur ... du fournisseur de son client?
Revue PLAN – Conflit d'intérêts et indépendance professionnelle

Témoin d'un conflit d'intérêts?

→ Informez les personnes pertinentes au sein de l'entreprise ou de l'organisme public pour lequel le ou les fautifs travaillent.

→ Déposez une demande d'enquête auprès du Bureau du syndic en remplissant le formulaire de signalement sur le site Internet de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ L'**indépendance professionnelle** est une pierre angulaire de la pratique d'une profession; sans elle, les activités professionnelles peuvent facilement devenir complaisantes et dénuées de crédibilité. L'ingénieur ne peut d'aucune façon renoncer à son indépendance professionnelle.

☐ Un ingénieur est en situation de conflit d'intérêts lorsque les intérêts en présence peuvent le porter à préférer certains d'entre eux à ceux de son client, ou altérer son jugement et sa loyauté envers lui.

☐ Un conflit intérêts est :

→ **RÉEL** lorsque la situation **présente ou génère** un conflit d'intérêts.

→ **APPARENT** lorsqu'une situation **peut être raisonnablement interprétée** comme porteuse d'un conflit d'intérêts réel.

→ **POTENTIEL** lorsqu'une situation présente des intérêts qui ne sont pas encore conflictuels, mais **qui sont susceptibles de le devenir.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.5

2.5 INGÉNIEUR : UN TITRE RÉSERVÉ ET RECONNU

MODULE 1

Titres de l'ingénieur

→ Un titre réservé

- Nom(s) et prénom(s)
- Titre d'ingénieur
- Candidat à la profession d'ingénieur
- Autres précisions
- Grades universitaires
- Titres de fonction
- Langues d'écriture
- Qu'en est-il du logo de l'Ordre?

MODULE 2

Usurpation du titre

→ Exemples de cas

- Témoin d'une situation d'usurpation du titre?

RAPPEL

INTRODUCTION

Ceux et celles qui détiennent le titre d'ingénieur connaissent la somme des efforts à fournir pour l'obtenir. **Son utilisation est un privilège** réservé à certaines personnes et elle est réglementée.

En réservant l'utilisation du titre à ses seuls membres, l'Ordre assure son objectif de **protection du public** en veillant à ce que les professionnels « reconnus » possèdent les compétences nécessaires pour exercer la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Titres de l'ingénieur

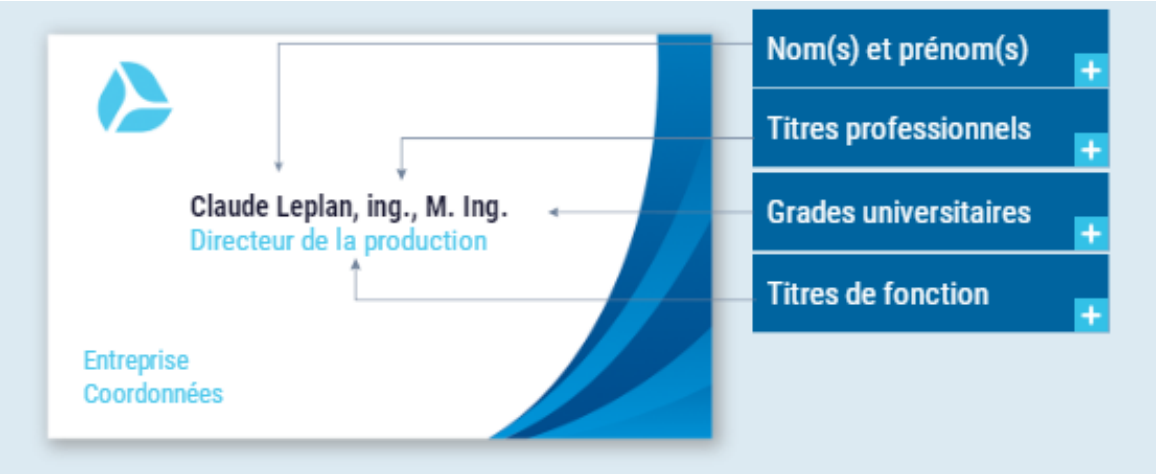
Il n'est pas toujours facile de distinguer l'ingénieur, tout est question de perception. L'image projetée a un impact important sur la perception du public. **Afficher son titre adéquatement** renforce la crédibilité auprès des collègues, des clients, des parties prenantes et du public.

UN TITRE RÉSERVÉ

Le titre « ingénieur » est une marque de qualification professionnelle, une assurance que le professionnel possède les compétences nécessaires pour exercer la profession.

Au Québec, dans un souci de protection du public, l'usage du titre « ingénieur » est exclusivement réservé aux membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et est encadré par la *Loi sur les ingénieurs* et le *Code des professions*.

La carte professionnelle ci-dessous vous montre comment utiliser votre titre professionnel.



NOM(S) ET PRÉNOM(S)

Un ingénieur est inscrit au **tableau de l'Ordre** sous les mêmes noms et prénoms qui apparaissent sur son acte de naissance. Ce sont ces mêmes noms et prénoms qui doivent être utilisés pour toutes ses activités professionnelles. Il est toutefois possible d'y ajouter un **prénom usuel**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☑ Tableau de l'Ordre

Le tableau des membres de l'Ordre est la liste des personnes qui détiennent un permis d'ingénieur; ces dernières ont donc le droit d'exercer la profession d'ingénieur et de porter le titre d'ingénieur.

Le tableau de l'Ordre contient également des renseignements à l'égard de chaque membre.

☑ Prénom usuel

L'orthographe de votre prénom est peu commune? Les gens vous connaissent sous votre diminutif? Votre prénom usuel peut être ajouté à vos coordonnées. Par exemple: Shuo (Mark) Liu.

La **signature numérique** doit aussi être conforme à l'acte de naissance et à l'inscription au tableau de l'Ordre!

Évitez la confusion en vous nommant correctement!



***Code civil du Québec* – article 56 :**

«Celui qui utilise un autre nom que le sien est responsable de la confusion ou du préjudice qui peut en résulter. [...]»

Par exemple, un client pourrait ne pas trouver votre nom dans le bottin des membres de l'Ordre et croire que vous n'êtes pas ingénieur. On pourrait alors mettre en doute votre bonne foi et ouvrir une enquête auprès du Bureau du syndic ou du Service de la surveillance de la pratique illégale.

Bonne pratique

Ajoutez votre numéro de membre à la suite de votre signature professionnelle.

Pour en savoir plus:

Revue PLAN – Votre nom au tableau de l'Ordre: pour protéger le public

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TITRE D'INGÉNIEUR

Seul le titulaire d'un permis délivré par l'Ordre des ingénieurs du Québec et inscrit au tableau peut utiliser le titre professionnel réservé par la *Loi sur les ingénieurs*. Les titres et abréviations qu'un titulaire peut utiliser sont :



Note 1
Un ingénieur ayant un statut « à la retraite » **peut utiliser** les titres et abréviations réservés.

Note 2
Un ingénieur ayant le statut « à la retraite » inscrit au tableau de l'Ordre peut utiliser les titres et abréviations réservés, **mais doit cesser toute activité professionnelle liée au domaine de l'ingénierie** et **s'engage à ne pas exercer la profession** au sens de la *Loi sur les ingénieurs*.

Note 3
Un ingénieur n'a pas à inclure son titre dans une correspondance transmise à titre personnel. Il devrait toutefois utiliser le titre réservé à l'exercice de la profession (ou son abréviation) dans toute forme de publicité, y compris sur sa carte professionnelle et dans tous les documents transmis dans l'exercice de sa profession.

CANDIDAT À LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

Le titre « candidat à la profession d'ingénieur » et son abréviation (CPI) désignent les détenteurs d'un diplôme en génie inscrits au programme d'accès à la profession de l'Ordre et qui doivent encore remplir certaines conditions avant d'obtenir le droit d'utiliser le titre « ingénieur ».



Un candidat à la profession d'ingénieur est inscrit au registre du programme d'accès à la profession. Il n'est pas inscrit au tableau de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AUTRES PRÉCISIONS

Étudiant en génie

Depuis le 1er avril 2019, l'étudiant en génie qui a complété 60 crédits de son programme d'études peut s'inscrire au programme d'accès à la profession de l'Ordre. Il peut alors faire usage du titre de « candidat à la profession d'ingénieur » ou de son abréviation au « CPI ».

Détenteur d'un diplôme en génie

En vertu de la *Loi sur les ingénieurs* (art. 22) et du *Code des professions* (art.32), le titulaire d'un diplôme en génie (B. Ing. ou M. Ing.) **qui n'est PAS membre de l'Ordre** ne peut pas faire l'usage du titre « ingénieur » ou d'une abréviation de ce titre.

Permis restrictif temporaire en génie

Conformément à une entente conclue avec la *Commission des titres d'ingénieur de France*, les diplômés de ce pays peuvent se voir délivrer par l'Ordre un permis restrictif temporaire en génie. Ils doivent toutefois remplir certaines conditions avant d'obtenir le droit d'utiliser le titre « ingénieur ».

Le titulaire d'un permis restrictif temporaire en génie doit utiliser le titre indiqué par l'Ordre sur le permis ou dans la documentation afférente.

Docteur ou Dr?

En vertu du *Code des professions* (art. 58.1), l'ingénieur qui détient un diplôme de doctorat en sciences ou en génie ne peut pas utiliser ce titre ou son abréviation immédiatement avant son nom.

Il peut utiliser ce titre ou son abréviation après son nom s'il indique la nature du diplôme qu'il possède.

Le grade universitaire lié au doctorat s'inscrit à la suite du titre professionnel, tout comme le diplôme de maîtrise.

> → **Exemple**
> Un ingénieur titulaire d'un grade de Philosophiae Doctor (Ph. D.) obtenu à la suite de la réussite d'un programme de doctorat en informatique peut inscrire de la façon suivante :
> - Prénom Nom, ing., Ph. D. ou
> - Prénom Nom, ing., docteur en informatique

Spécialiste?

En vertu de l'article 58 du *Code des professions, « […] un professionnel ne peut se qualifier de spécialiste s'il n'est titulaire d'un certificat de spécialiste. »*

L'Ordre n'émet aucun certificat de spécialiste.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Hors Québec

En vertu de l'article 32 du *Code des professions*, il est interdit aux membres d'une association d'ingénieurs située hors Québec (par exemple la « *Professional Engineers Ontario – PEO* ») d'exercer la profession au Québec ou de se présenter comme ingénieurs, s'ils ne sont pas également membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Toute personne qui déroge à cette règle s'expose à une poursuite pour exercice illégal au Québec ou usurpation du titre.

De la même façon, l'ingénieur québécois, qui pratique le génie à l'extérieur du Québec, **devrait se conformer aux lois de l'endroit où il exerce** et si requis, **obtenir un permis** de l'autorité concernée.

> → **Exemple**
> Un ingénieur de l'Alberta qui est au Québec pour un colloque pourrait indiquer « Engineer Alberta » en remplacement de « P. Eng. » puisqu'il n'est pas membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Membre d'un autre ordre au Québec

Un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec peut se prévaloir des autres titres professionnels dont il est titulaire. Il doit toutefois s'assurer de respecter l'usage adéquat du titre venant de cet autre ordre.

> **Par exemple :**
>
> → Prénom Nom, ingénieur et avocat
>
> → Prénom Nom, ing., géo.
>
> → Prénom Nom, ing., Adm. A.

GRADES UNIVERSITAIRES

Les grades universitaires s'inscrivent à la suite du titre professionnel.

→ Il n'y a pas lieu pour un membre de l'Ordre d'inscrire le grade universitaire B. Ing., car ce diplôme est **un prérequis** à l'obtention du titre professionnel.

→ Dans le cadre d'un stage, l'étudiant en génie peut utiliser l'une des désignations suivantes : stagiaire en génie, stagiaire en ingénierie, étudiant en génie ou étudiant en ingénierie.

Depuis le 1er avril 2019, l'étudiant en génie qui a complété 60 crédits de son programme d'études et qui est inscrit au registre du programme d'accès à la profession de l'Ordre peut utiliser le titre « candidat à la profession d'ingénieur » ou son abréviation « CPI ».

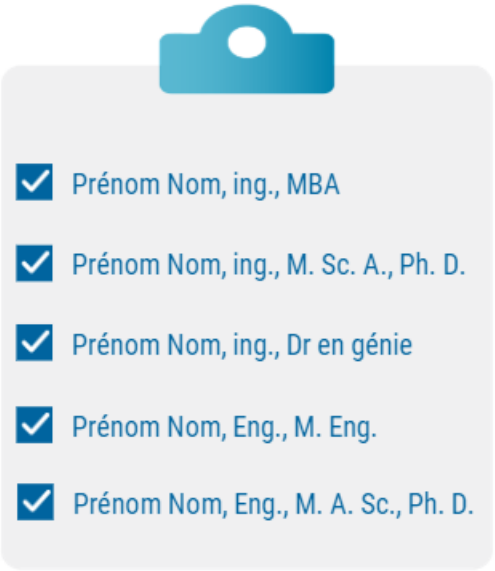
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Pas membre de l'Ordre

Il est illégal, pour un individu qui n'est pas membre de l'Ordre, **de laisser croire** qu'il est ingénieur par l'utilisation d'un grade universitaire (B. Ing. ou tout autre grade comprenant le mot « ingénieur » ou son abréviation « ing. »). Toute personne qui contrevient à cette exigence s'expose à des procédures judiciaires pour usurpation de titre.

→ Un diplômé en génie qui n'est pas membre de l'Ordre peut utiliser les abréviations « B. Ing. » ou « B. Eng. » à la suite de son nom, dans la mesure où **le contexte ne laisse pas croire** qu'il est membre de l'Ordre ou qu'il est autorisé au Québec, à exercer une activité professionnelle réservée à l'ingénieur.

L'Ordre recommande d'utiliser plutôt la version complète du grade, soit « Bachelier en ingénierie », car cela dissipe l'ambiguïté et élimine à peu de chose près, tout risque de poursuite.



D'autres grades universitaires peuvent être inscrits à la suite du titre professionnel. Il faut toutefois s'assurer de respecter les règles de bon usage du grade.

☑ Tout est une question de CONTEXTE!

L'utilisation de l'abréviation « **ing.** » pour désigner un **grade universitaire** pose un risque juridique si le contexte de cette utilisation laisse croire que la personne est membre de l'Ordre.

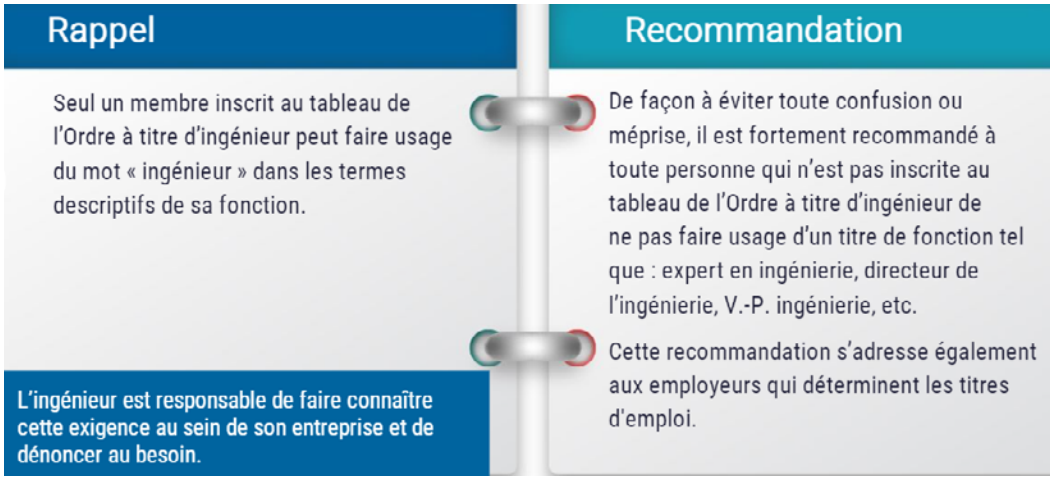
L'Ordre **recommande** donc d'**utiliser le grade universitaire au long** « Bachelier en ingénierie » pour éviter toute confusion, même s'il est vrai que l'abréviation « B. Ing. » figure sur le diplôme universitaire.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TITRES DE FONCTION

Au Québec, le titre professionnel ne désigne pas la fonction

Le titre professionnel ne devrait pas désigner la fonction ou le poste qu'occupe une personne. Il **devrait être distinct** afin de ne pas induire en erreur, en laissant croire faussement qu'une personne possède une qualification professionnelle aux termes des lois du Québec.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Pour éviter la multiplication d'infractions

Une personne responsable des procédés qui utiliserait le titre « ingénieur de procédés » (ou un chargé de projets qui utilise le titre « ingénieur de projets ») sans être inscrite au tableau de l'Ordre à titre d'ingénieur serait en infraction.

Elle pourrait être condamnée pour usurpation du titre d'ingénieur et suspectée d'exercer illégalement la profession.

LANGUES D'ÉCRITURE

Outre le français, l'ingénieur peut offrir et donner ses services professionnels dans une autre langue. Par exemple, une carte professionnelle peut être rédigée en français d'un côté et dans une autre langue de l'autre (français/anglais, français/espagnol, etc.).

Bilingue

Écriture bilingue d'un seul côté de la carte.

→ **Exemple**

- Prénom Nom, ing., P. Eng.
- Prénom Nom, P. Eng., ing.

Français et autre langue

Écriture en français d'un côté et dans une autre langue de l'autre.

→ **Exemple** – côté français

- Prénom Nom, ing.
- Prénom Nom, ingénieur

→ **Exemple** – côté anglais

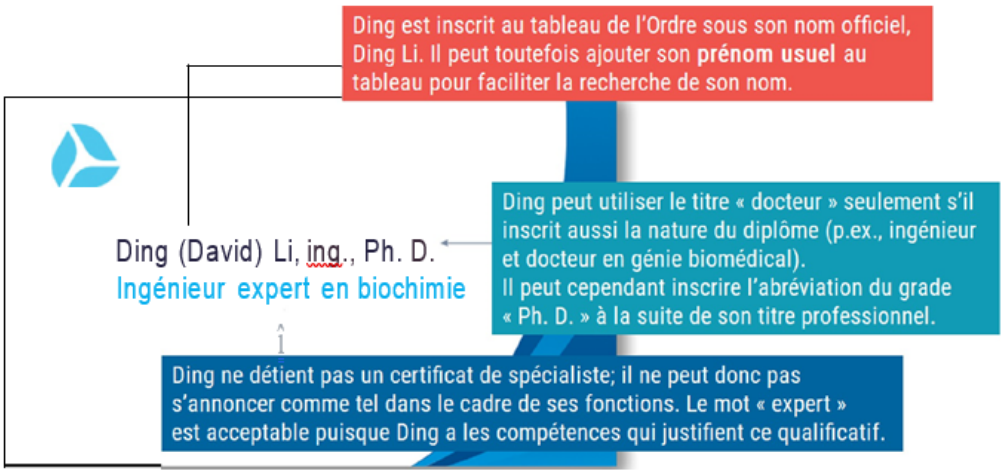
- Prénom Nom, Eng.
- Prénom Nom, Engineer
- Prénom Nom, P. Eng.
- Prénom Nom, Professional Engineer

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Mise en situation**

Ding Li est un ingénieur expérimenté, membre en règle de l'Ordre et titulaire d'un doctorat en génie chimique avec une expertise reconnue en biochimie. Tous ses collègues et clients le connaissent sous le nom de David.

Voici comment Ding (David) peut rédiger sa carte professionnelle.



NOTE

Validez votre **profil sur les réseaux sociaux** et vérifiez votre **signature électronique de courriels** afin de vous assurer qu'ils respectent le **bon usage du titre!**

QU'EN EST-IL DU LOGO DE L'ORDRE?

La meilleure façon d'indiquer que vous êtes membre de l'Ordre est d'**utiliser votre titre professionnel.**

Le fait d'être membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec **n'autorise pas l'ingénieur à utiliser le logo de l'Ordre.** Le logo de l'Ordre est la propriété de l'Ordre et ne peut être utilisé que si l'Ordre y a consenti.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Usurpation du titre

Que ce soit intentionnel ou causé par une méconnaissance des lois et règlements...

l'usurpation du titre d'ingénieur compromet la sécurité du public.



Toute personne qui, sans être membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, utilise un titre ou une abréviation réservé s'expose à une poursuite pénale pour usurpation du titre en vertu de la *Loi sur les ingénieurs* (article 22) et du Code des professions (article 32 et 188).

Un ingénieur **ne devrait jamais accepter ou tolérer de telles pratiques** qui altèrent la confiance du public quant au gage de crédibilité et de compétence que représente le titre d'ingénieur.

Pour être en mesure d'identifier une situation de pratique illégale pour usurpation du titre, il est important de bien comprendre toutes les formes d'usurpation du titre.

EXEMPLES DE CAS

1. **Carl est inspecteur en bâtiment.** Il utilise les abréviations de ses grades universitaires « B. Sc., B. Ing. » sur ses cartes professionnelles et sur les rapports qu'il prépare pour ses clients. Il n'est pas membre de l'Ordre.

   Dans cette situation, Carl risque d'être condamné pour usurpation du titre. En effet, il exerce un métier dans lequel on retrouve fréquemment des ingénieurs. C'est un domaine où les connaissances techniques de l'inspecteur en bâtiment et le contenu des rapports d'inspection créent **un contexte où** l'utilisation du grade « B. Ing. » **risque de laisser croire** que Carl est membre de l'Ordre.

   L'Ordre recommande d'utiliser plutôt la version complète du grade, soit « Bachelier en ingénierie », car cela dissipe l'ambiguïté et élimine à peu de chose près tout risque de poursuite.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. **Nouvellement retraitée, Éva ne paie plus sa cotisation auprès de l'Ordre.** Ayant été ingénieure et membre de l'Ordre pendant 37 ans, elle conserve toutefois la mention « ingénieure » sur les réseaux sociaux.

   Il s'agit d'une situation d'usurpation du titre, car n'étant plus membre de l'Ordre, Éva ne peut plus utiliser le titre. Les amendes minimales demandées par l'Ordre sont de 2 500 $ par chef d'accusation, mais peuvent varier entre 4 000 $ et 4 500 $ en présence de facteurs aggravants.

   Les tribunaux acceptent généralement la position de l'Ordre qui considère comme facteur aggravant le fait qu'un ancien membre usurpe le titre d'ingénieur alors qu'il devrait en connaître les règles d'usage. De plus, l'Ordre fait parvenir une lettre précisant les conséquences d'un usage illégal du titre à toute personne qui cesse d'être membre.

3. **Ali travaille chez Air Vacances comme technicien d'aéronef.** Il est détenteur d'une licence du ministère des Transports du Canada. Il n'est pas membre de l'Ordre et s'affiche comme « *Aircraft Maintenance Engineer* » sur sa carte professionnelle.

   C'est la seule exception prévue à la *Loi sur les ingénieurs* (art. 26), qui autorise un technicien d'aéronef détenteur d'une licence du ministère des Transports du Canada, d'utiliser le titre « Aircraft Maintenance Engineer » (en anglais seulement).

Important

Les titres « *Software Engineer* », « *System Engineer* » et « ingénieur de locomotive », entre autres, ne sont pas conformes et constituent une usurpation du titre d'ingénieur.

TÉMOIN D'UNE SITUATION D'USURPATION DU TITRE?

→ Informez les personnes appropriées au sein de l'entreprise ou de l'organisme public pour lequel ils travaillent.

→ Déposez une demande d'enquête auprès du Service de surveillance de la pratique illégale en complétant le formulaire de signalement disponible sur le site Internet de l'Ordre.

NOTE

Il est possible de conserver l'anonymat.

Dans le cas où vous demandez à rester anonyme, l'enquêteur au dossier en sera avisé. À aucun moment, il ne révèlera votre identité en cours d'enquête, mais pourra vous contacter pour obtenir l'information requise au bon cheminement de celle-ci.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Noms et prénoms :

→ En conformité avec l'inscription au tableau de l'Ordre.

→ Idem pour la signature numérique.

→ Au besoin, ajouter le n° de membre.

☐ Titres professionnels :

→ « ingénieur » : titre réservé aux membres inscrits au tableau de l'Ordre.

→ Devrait être placé à la suite du nom.

→ Pour faire valoir une expertise, le mot « expert » est recommandé
Le qualificatif « spécialiste » ne doit pas être utilisé.

☐ Titres de fonction :

→ La fonction est distincte du titre professionnel.

→ Lorsque le titre de fonction comprend le mot « ingénieur », le porteur du titre doit être membre de l'Ordre.

☐ Grades universitaires :

→ Autres que B. Ing. : peuvent être ajoutés à la suite du titre professionnel.

→ Dans certains contextes, il peut être illégal de laisser croire qu'on est membre d'un ordre par l'utilisation d'un grade universitaire.

☐ Liste de vérification :

→ Carte professionnelle

→ Profil sur les réseaux sociaux

→ Signature électronique de courriels

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2.6

2.6 LE PROFESSIONNALISME : VALEURS ET DEVOIRS

MODULE 1

L'ingénieur dans la société

→ Les multiples contributions de l'ingénieur

→ Les multiples rôles et l'interdépendance

→ Les attentes envers les ingénieurs

→ Les enjeux de la pratique

MODULE 2

Le statut de professionnel

→ Caractéristiques d'un professionnel

→ Les privilèges et les obligations de l'ingénieur

→ L'Ordre des ingénieurs du Québec

MODULE 3

Les valeurs du professionnalisme

→ Les valeurs au cœur du professionnalisme

→ Définition du professionnalisme

→ Le test d'une décision éthique

→ L'intégrité

MODULE 4

Le professionnalisme appliqué

→ Le cadre de référence du professionnalisme

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LES MULTIPLES CONTRIBUTIONS DE L'INGÉNIEUR

La contribution des ingénieurs à la vie socioéconomique de nos sociétés est :

→ essentielle

→ omniprésente

→ complexe

→ diversifiée

LES MULTIPLES RÔLES ET L'INTERDÉPENDANCE

Dans une foule de domaines d'exercices et de secteurs d'activités, les ingénieurs sont appelés à jouer de multiples rôles tant sur les plans **techniques, administratifs** que **réglementaires**.

Les ingénieurs ne fonctionnent pas en vase clos. Ils doivent au contraire travailler en équipe et assumer leurs rôles en collaboration avec de nombreux intervenants qui ont tous des attentes élevées à leur égard.

LES ATTENTES ENVERS LES INGÉNIEURS

→ Sécurité, durabilité et fiabilité des ouvrages

→ Sécurité des travailleurs

→ Optimisation des délais et des coûts

→ Protection de l'environnement, de la santé et des biens

→ Amélioration de la qualité de vie

→ Engagement envers le développement durable

→ Intégrité professionnelle

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LES ENJEUX DE LA PRATIQUE

1. Coûts
Enjeux financiers et répercussions économiques : environnement contraignant pour réussir les recherches et les analyses pour la réalisation des mandats.

2. Gestion des risques
Identifier les sources potentielles de risques, éliminer tant que possible ou réduire à un niveau acceptable les impacts négatifs : un arbitrage continuel pour choisir et évaluer les mesures et le niveau de sécurité à mettre en place.

3. Développement durable
Tenir compte des impacts sociaux économiques et environnementaux à long terme de ses décisions : maximiser l'acceptabilité sociale des projets.

4. Indépendance professionnelle
Préserver son indépendance professionnelle pour la protection du public et ne pas agir à l'encontre de ses obligations : concilier la loyauté envers son employeur et son indépendance professionnelle.

5. Développement des compétences
Travail complexe, diversifié et multidisciplinaire : développer les compétences techniques relationnelles et de gestion nécessaires à la réussite de ses activités.

6. Intégrité
Dans le contexte où une culture d'affaires peut être déficiente ou en fonction des risques de conflits d'intérêts ou de tentations de contourner certaines règles : défi de conserver son intégrité en toute circonstance.

Une importance variable peut être accordée à la priorisation de ces enjeux selon votre perception de la profession, la réalité du secteur ou votre expérience personnelle. **Chacun des enjeux affecte la pratique à des degrés variables. L'ingénieur peut être appelé à faire des arbitrages entre différentes attentes, ce qui représente tout un défi au quotidien.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CARACTÉRISTIQUES D'UN PROFESSIONNEL

1. Préjudice potentiel

Selon le *Code des professions* :
La gravité du préjudice qui pourrait être subi par les gens recourant aux services des professionnels par suite du fait que leur compétence ou leur intégrité ne seraient pas contrôlées par l'Ordre.

Appliquée à l'ingénierie :

→ Les préjudices peuvent être importants, qu'ils soient financiers ou qu'ils portent atteinte à la santé, à la vie ou à l'environnement.

→ Ils touchent très souvent un grand nombre de personnes.

→ Des qualités morales supérieures sont nécessaires en raison de la position de vulnérabilité du client.

2. Confidentialité

Selon le *Code des professions* :
Le caractère confidentiel des renseignements que les professionnels sont appelés à connaître dans l'exercice de leur profession.

Appliquée à l'ingénierie :

→ L'ingénieur est souvent en contact avec des renseignements confidentiels parfois très sensibles qu'il pourrait traiter avec négligence, ou encore, utiliser à son avantage ou au bénéfice d'un tiers.

- Exemples : secrets industriels, données financières, etc.

3. Autonomie

Selon le *Code des professions* :
Le degré d'autonomie dont jouissent les professionnels dans l'exercice de leurs activités et la difficulté de porter un jugement sur ces activités pour des gens ne possédant pas une formation et une qualification de même nature.

Appliquée à l'ingénierie :

→ L'ingénieur a la capacité d'exercer de façon autonome par les connaissances, les compétences et les habiletés particulières qu'il a acquises.

→ Il doit bénéficier de la latitude nécessaire pour exercer son jugement professionnel.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4. Confiance

Selon le *Code des professions* :
Le caractère personnel des rapports entre les professionnels et les gens recourant à leurs services, en raison de la confiance particulière que ces derniers sont appelés à leur témoigner, par le fait notamment que les professionnels leur offre des soins ou qu'ils administrent leurs biens.

Appliquée à l'ingénierie :

→ Même si l'ingénieur fournit des services à un client qui est souvent une personne morale, son action est susceptible d'avoir un impact important sur un grand nombre de gens. Ceux qui transigent avec lui ou bénéficient de ses services doivent pouvoir lui accorder leur entière confiance.

5. Connaissances

Selon le *Code des professions* :
La nature des connaissances requises pour exercer les activités des professionnels.

Appliquée à l'ingénierie :

→ Les ingénieurs possèdent toujours des connaissances spécialisées qu'ils utilisent sur le plan technique et qui leur sont utiles dans leurs fonctions de gestion.

LES PRIVILÈGES ET LES OBLIGATIONS DE L'INGÉNIEUR

Devoir fondamental envers la société dans l'intérêt du public
(clients – bénéficiaires – usagers – public en général)

→ Privilèges :

- Jouir d'une forte crédibilité professionnelle
- Profiter d'opportunités de carrière intéressantes
- Poser des actes professionnels réservés
- Avoir la possibilité d'invoquer ses obligations professionnelles pour préserver son indépendance professionnelle

→ Obligations :

- Développer et maintenir ses compétences
- Respecter les lois et règlements applicables
- Assumer la responsabilité de ses actes
- Se comporter de manière intègre, crédible et digne
- Tenir compte des conséquences de ses travaux

→ Privilèges et obligations :

- Avoir un certain degré d'autonomie dans l'action
- Porter et faire usage d'un titre réservé

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

Mécanismes de contrôle de l'exercice de la profession

L'Ordre des ingénieurs du Québec contrôle le statut d'ingénieur et l'exercice de la profession dans la province en s'appuyant sur le cadre législatif constitué pour l'essentiel par le Code des professions.

C'est à l'Ordre des ingénieurs du Québec qu'il incombe de veiller à la protection du public et de s'assurer que les ingénieurs s'acquittent de leurs obligations. Il le fait en contrôlant l'exercice de la profession par le biais de mécanismes, dont les plus importants sont:



Pour connaître la mission et les activités de chacun des mécanismes, vous pouvez revoir cette section la formation: Les rouages du système professionnel

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LES VALEURS AU CŒUR DU PROFESSIONNALISME

Parmi les éléments qui sont essentiels à l'exercice d'un jugement sûr de l'ingénieur et qui lui permettent d'agir avec professionnalisme, ce sont les valeurs qui guident en grande partie les attitudes, les paroles, les actes et les décisions de l'ingénieur.

DÉFINITION DU PROFESSIONNALISME

1. Pour le groupe professionnel

Ensemble de valeurs et de règles officielles (lois, règlements) et non officielles (règles de l'art, normes) découlant de ces valeurs que se donne un groupe professionnel (les ingénieurs) dans le but d'assurer la qualité des actes des membres et ayant comme finalité la protection du public.

2. Pour l'individu

Qualité d'une personne qui intègre les valeurs privilégiées par le groupe professionnel auquel elle appartient, et qui adopte les attitudes et les comportements lui permettant d'exercer sa profession avec une grande compétence.

QUATRE GRANDES VALEURS

Pour les ingénieurs, ces quatre grandes valeurs lui permettent d'exercer sa profession en tenant compte à la fois des intérêts des clients et du public.

→ **La compétence**

→ **La responsabilité**

→ **L'engagement social**

→ **Le sens de l'éthique**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

La compétence

→ Savoir :

- Connaissances scientifiques et techniques
- Règlementation et règles de l'art
- Sujets complémentaires

→ Savoir-faire :

- Application rigoureuse des règles de l'art
- Habiletés pertinentes

→ Savoir-être :

- Ouverture dans ses relations interpersonnelles
- Écoute
- Leadership
- Remises en question

La responsabilité

→ L'ingénieur doit uniquement accepter les mandats pour lesquels il a les compétences et les moyens.

→ Il doit répondre de ses choix et de ses actes.

→ La signature de l'ingénieur est un gage de qualité, de fiabilité et de crédibilité.

L'ingénieur est redevable vis-à-vis l'Ordre ainsi que sur les plans civil, pénal et criminel de ses actions et de ses décisions, même celles qui sont posées en dehors du mandat ou du contrat qu'il a conclu avec son client.

L'engagement social

→ Agir en citoyen responsable.

→ Exercer ses activités selon les principes du développement durable.

→ Exercer un leadership positif auprès de ses confrères.

→ Partager ses connaissances et son expérience.

→ S'impliquer dans des activités de mentorat et de parrainage.

→ Mettre ses compétences au service du débat public et de la recherche.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le sens de l'éthique :

→ Réflexion continue sur le sens et les conséquences de ses actions

→ Privilégier en priorité :

1. Le public
2. Le client
3. Son propre intérêt

→ Intégrité :

- Honnêteté et transparence

→ Confidentialité

→ Indépendance professionnelle

LE TEST D'UNE DÉCISION ÉTHIQUE

L'ingénieur peut utiliser le test d'une décision éthique, qui consiste à se poser les questions suivantes :

TRANSPARENCE

Si mon choix était rendu public, serais-je à l'aise de le défendre et de l'expliquer?

EXEMPLARITÉ

Mon choix peut-il servir d'exemple à toute autre situation similaire?

RÉCIPROCITÉ

Si j'en subissais les conséquences, est-ce que je considérerais qu'il s'agit du bon choix?

L'INTÉGRITÉ

Éviter les pratiques condamnables :

→ Collusion

→ Corruption

→ Tromperie

Pour en savoir plus et bien comprendre la notion d'intégrité, vous pouvez revoir le contenu de la formation : L'intégrité de l'ingénieur : éviter les pièges

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LE CADRE DE RÉFÉRENCE DU PROFESSIONNALISME

Valeurs et devoirs fondamentaux

Pour les ingénieurs, le professionnalisme comporte plusieurs devoirs fondamentaux auxquels se rattachent quatre grandes valeurs décrites précédemment.

Afin d'illustrer ces concepts qui doivent guider les actions et les décisions des ingénieurs et qui sont à la base des règles de déontologie, l'Ordre a créé un outil : le **Cadre de référence du professionnalisme**. L'ingénieur qui comprend l'essence de ces devoirs et qui a intégré les valeurs de la profession dans sa pratique est en mesure d'exercer selon les plus hauts standards du professionnalisme.



Note : Toutes les obligations spécifiques prévues au *Code des professions* et au *Code de déontologie* des ingénieurs ne sont pas nécessairement reflétées dans le cadre de référence. Il appartient à l'ingénieur d'en prendre connaissance, tout comme la réglementation qui encadre l'exercice de sa profession, et de s'y référer au besoin.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Dans une foule de domaines d'exercices et de secteurs d'activités, les ingénieurs sont appelés à jouer de multiples rôles tant sur les plans **techniques**, **administratifs** que **réglementaires**.

☐ Les enjeux de la pratique en ingénierie :

→ Coûts

→ Gestion des risques

→ Développement durable

→ Indépendance professionnelle

→ Développement des compétences

→ Intégrité

☐ L'Ordre des ingénieurs du Québec contrôle le statut d'ingénieur et l'exercice de la profession dans la province en s'appuyant sur le cadre législatif constitué pour l'essentiel par le Code des professions.

☐ Les 4 valeurs de la profession d'ingénieur sont **la compétence, la responsabilité, l'engagement social** et **le sens de l'éthique**.

☐ La compétence de l'ingénieur s'évalue par son savoir, son savoir-faire et son savoir-être.

☐ L'ingénieur doit connaître les obligations spécifiques prévues au Code de déontologie des ingénieurs tout comme la réglementation qui encadre l'exercice de sa profession.

☐ L'ingénieur doit veiller en toute circonstance à tenir compte **d'abord de l'intérêt du public** et ensuite de celui de son client.

☐ Un ingénieur doit éviter de se placer en situation de conflit d'intérêts, et s'il s'y trouve malgré lui, il doit prendre les mesures nécessaires pour préserver son indépendance et les intérêts de toutes les parties concernées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3.1

3.1 CADRE JURIDIQUE ET GÉNIE : SAISIR LA PORTÉE DE SON ENGAGEMENT

MODULE 1

Lois et règlements encadrant la pratique du génie

→ Loi ou règlement?

→ Lois encadrant la pratique au Québec
- Code civil du Québec
- Code des professions
- Loi sur les ingénieurs
- Charte de la langue française

→ Règlements régissant la pratique
- Code de déontologie des ingénieurs
- Règlement sur l'ARP
- Autres règlements adoptés par le C.A. de l'Ordre

MODULE 2

Assurance responsabilité professionnelle

→ Règlement sur l'ARP

→ Pratique générale ou privée?

→ Types d'assurance responsabilité professionnelle
- Adhésion

→ Procédure de réclamation

MODULE 3

Autres lois et règlements

→ Responsabilité déontologique envers l'environnement et la vie

→ Responsabilité civile

→ Responsabilité pénale ou criminelle

→ Contexte législatif et domaine d'ingénierie

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LOI OU RÈGLEMENT?

La différence fondamentale se situe au niveau de l'instance qui peut adopter les lois et les règlements et du processus juridique de cette adoption.

Loi :

→ Le pouvoir d'adopter des lois revient seulement au parlement fédéral et aux assemblées législatives des provinces.

→ Le processus d'adoption requiert beaucoup de démarches et de temps.

Règlement :

→ Délégation partielle, par un gouvernement, de son pouvoir d'adopter des lois. Ce pouvoir peut être délégué à un office, une commission, une régie ou même un ordre professionnel.

→ Le processus d'adoption d'un règlement est généralement plus rapide que celui d'une loi.

LOIS ENCADRANT LA PRATIQUE AU QUÉBEC

CODE CIVIL DU QUÉBEC

→ Toute personne est responsable des dommages, causés par sa faute, à autrui. Le terme « autrui » peut notamment inclure un client, mais aussi tout autre membre de la population.

→ Lorsqu'il y a perte d'un ouvrage immobilier dans les 5 ans après la fin des travaux, l'architecte, l'ingénieur, l'entrepreneur et le sous-entrepreneur sont solidairement présumés en être responsables.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'ingénieur.e ne sera alors dégagé de sa responsabilité qu'en prouvant que les vices de l'ouvrage ou de la partie qu'il a réalisée ne résultent pas :

- d'une erreur ou d'un défaut dans les expertises ou les plans;
- d'un manquement dans la direction ou la surveillance des travaux.

→ Cet article du *Code civil du Québec* ne limite pas dans le temps la responsabilité de l'ingénieur.e.

→ Au-delà de 5 ans, l'ingénieur.e demeure responsable de ses travaux et les règles habituelles de responsabilité civile s'appliquent.

CODE DES PROFESSIONS

Le *Code des professions* est une loi qui, de façon générale :

→ définit les pouvoirs et les devoirs des ordres professionnels;

→ prévoit des sanctions pour l'exercice illégal et l'usurpation du titre;

→ détermine les devoirs et les obligations des professionnel.le.s.

Il comporte les dispositions communes à tous les ordres professionnels, dont les mécanismes permettant la protection du public et l'encadrement de la profession.

Le *Code des professions* donne aux ordres professionnels le pouvoir, et même le devoir, de réglementer leur profession respective.

À cet effet, l'Ordre des ingénieurs du Québec s'est doté de plusieurs règlements, regroupés en trois grandes catégories :

1. **Encadrement de l'exercice de la profession**

→ Inspection professionnelle

→ Bureau du syndic

→ Conseil de discipline

2. **Admission à la profession d'ingénieur**
3. **Organisation de l'Ordre**

LOI SUR LES INGÉNIEURS

Comme toutes les lois adoptées dans le cadre du système professionnel du Québec, la *Loi sur les ingénieurs* vise **la protection du public.**

Dans ce contexte, des pouvoirs et des devoirs à l'égard du contrôle de l'exercice de la profession sont confiés à l'Ordre des ingénieurs du Québec.

La Loi sur les ingénieurs

→ définit l'exercice de l'ingénierie et les activités réservées aux ingénieur.e.s;

→ définit les infractions liées à l'exercice illégal et à l'usurpation du titre d'ingénieur;

→ détermine les règles relatives à l'admission à la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CHARTE DE LA LANGUE FRANÇAISE

Tel que cité dans la *Charte de la langue française*, *«Le français est la seule langue commune de la nation québécoise et elle constitue l'un des fondements de son identité et de sa culture distincte.»*

→ L'Ordre utilise le français dans ses communications écrites et orales avec les membres et les candidats, candidates à la l'exercice de la profession. Il est à noter toutefois que ces derniers et ces dernières conservent la possibilité de s'exprimer en anglais. Cependant, l'Ordre doit obligatoirement interagir en utilisant le français.

→ Il existe quelques exceptions pour :

- les titulaires de permis restrictifs ou temporaires en vertu de la Charte;
- les candidat.e.s désirant un permis restrictif ou temporaire.

Désignation de l'Ordre	Communications avec le public	Accessibilité des services	Règlements de l'Ordre	Audiences disciplinaires
Désignation en français seulement	Communications peuvent être offertes dans une autre langue Publicité dans une autre langue	Services doivent être disponibles en français	En français si approuvés par l'OPQ En français et anglais si approuvés par le gouvernement	Il est possible d'utiliser le français ou l'anglais

NOTE

Depuis le 1er juin 2022, les ingénieur.e.s doivent maintenir une connaissance appropriée du français. Dans le cas contraire, l'Ordre pourrait imposer des mesures de perfectionnement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÈGLEMENTS RÉGISSANT LA PRATIQUE

Les deux principaux règlements qui régissent la pratique du génie sont le ***Code de déontologie des ingénieurs*** et le ***Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs***. Il existe aussi d'autres règlements, adoptés par le conseil d'administration de l'Ordre, qui régissent des activités spécifiques de la profession.

CODE DE DÉONTOLOGIE DES INGÉNIEURS

Le *Code de déontologie des ingénieurs* est sans conteste le règlement le plus présent dans le quotidien de l'ingénieur.e.

→ Il dicte les devoirs du membre envers :

- le public;
- le client;
- la profession.

→ Il précise les obligations du membre envers :

- l'humain;
- les conséquences de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la sécurité de la propriété et des personnes.

→ Il précise les responsabilités de l'ingénieur.e en matière de :

- disponibilité et diligence;
- intégrité;
- indépendance et désintéressement;
- respect du secret professionnel.

Le *Code de déontologie* résulte d'un consensus sur les valeurs et les normes de conduite que tout.e ingénieur.e doit suivre.

RÈGLEMENT SUR L'ARP

Le *Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs*, adopté en vertu du Code des professions, **oblige chaque membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec** à fournir et à maintenir une garantie contre sa responsabilité professionnelle.

→ Chaque ingénieur.e doit ainsi adhérer au contrat de régime collectif d'assurance de la responsabilité professionnelle.

→ Cette assurance vise à offrir à tous les membres, qu'ils ou elles soient en pratique générale ou en pratique privée, une couverture adéquate en cas de sinistres découlant de leurs activités professionnelles.

Dans le prochain module, il sera question des différents types d'assurance responsabilité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AUTRES RÈGLEMENTS ADOPTÉS PAR LE C.A. DE L'ORDRE

Les autres règlements relatifs à l'encadrement de l'exercice de la profession et au maintien des compétences portent notamment sur ces aspects :

→ Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs
Porte notamment sur la tenue de dossiers, les lieux d'exercice, la cessation d'exercice et sur la garde provisoire des dossiers.

→ Règlement sur la procédure de conciliation et d'arbitrage des comptes d'ingénieurs.
Dans le cas d'un client insatisfait d'un relevé d'honoraires pour services professionnels.

→ Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs
Porte notamment sur la composition du comité d'inspection professionnelle, la surveillance de l'exercice de la profession, l'inspection de la compétence professionnelle des ingénieur.e.s et les mesures de perfectionnement.

→ Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs
Porte notamment sur les obligations de formation continue, les modes de contrôle, les dispenses possibles, ainsi que la procédure en cas de défaut et sanction.

→ Règlement sur les stages et les cours de perfectionnement des ingénieurs
Précise qu'une personne ayant tardé à obtenir son permis pendant plus de 5 ans devra se soumettre à l'évaluation de ses compétences. Il en est de même pour ingénieur.e qui quitte la pratique pendant plus de 5 ans.

Il revient à chaque membre d'effectuer une veille assidue pour rester au fait des changements et mises à jour qui pourraient être apportés à la Loi.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÈGLEMENT SUR L'ARP

→ Le Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs, adopté en vertu du *Code des professions*, oblige chaque membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec à adhérer au contrat du régime collectif d'assurance de base de la responsabilité professionnelle, l'ARP.

De plus, les membres exerçant en pratique privée pour des activités réservées doivent adhérer également au contrat du régime collectif d'assurance complémentaire de la responsabilité professionnelle.

→ La police d'assurance responsabilité professionnelle est un des outils de protection en cas de faute professionnelle contre les réclamations et allégations de négligences, erreurs ou omissions professionnelles.

→ Cette couverture assure à la clientèle que les ingénieur.e.s avec qui ils font affaire ont la capacité financière minimale qui leur permet de respecter leurs obligations professionnelles.

PRATIQUE GÉNÉRALE OU PRIVÉE?

Les principaux facteurs qui déterminent si le type de pratique est **général**, **privé** ou encore une pratique **privée occasionnelle**, sont :

→ le type de travail que l'ingénieur ou l'ingénieure fournit;

→ le bénéficiaire de ses services professionnels;

→ le fait d'être à l'emploi dans une société;

→ le fait de travailler seul.e et à son compte et dans ce cas,

- les honoraires cumulés annuellement pour vos services professionnels.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemples :**

Pratique générale
David est employé dans une entreprise de fabrication de moteurs. Par ses services professionnels, il contribue directement à cette production. La finalité du contrat intervenu avec le client externe est toujours la vente d'un produit ou la réalisation d'un ouvrage et jamais la seule fourniture de services professionnels.

Pratique privée
Marlène fait partie des fournisseurs de l'entreprise de fabrication de moteurs. C'est à titre de consultante externe qu'elle contribue directement à la conception des moteurs. Marlène est employée d'une entreprise incorporée. Dans cet exemple, elle travaille en pratique privée.

Dans ce cas-ci, Marlène fournit ses services professionnels à un tiers, autre que son employeur ou que la société au sein de laquelle elle exerce sa profession.

Pratique privée occasionnelle
Cédric est un expert en turbines. Il est mandaté seulement pour une partie du mandat touchant la fabrication de moteur. Cédric travaille occasionnellement, seul et à son compte, lorsque ses services d'expert sont requis. Dans l'année en cours, il ne prévoit pas gagner plus de 15 000 $ en honoraires pour ses services professionnels.

☑ Pour faire la synthèse sur les types de pratique et vous assurer de disposer de la bonne couverture d'assurance, prenez le temps de consulter la capsule vidéo : *Parole aux ingénieurs : comprendre les 3 types de pratique en génie*



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TYPES D'ASSURANCE RESPONSABILITÉ PROFESSIONNELLE

Le régime collectif de base d'assurance responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre (**ARP de base**) couvre les services professionnels en **pratique générale** et en **pratique privée occasionnelle**, selon les conditions et limites de la police d'assurance du régime collectif de base.

Couverture :

→ Au moins 250 000 $/sinistre

→ 500 000 $/projet

Le régime collectif complémentaire d'assurance responsabilité professionnelle (**ARP complémentaire**) couvre, quant à lui, les services professionnels en **pratique privée.**

1. Ingénieur.e exerçant des activités réservées **seul.e et à son compte** et honoraires de **plus de 15 000 $ annuellement**
   Couverture :
   → Au moins 500 000 $/sinistre
   → 1 000 000 $/ensemble des sinistres par année

2. Ingénieur.e exerçant **au sein d'une société ou pour un employeur** souscrivant à une police d'assurance de société au sein du régime collectif complémentaire
   Couverture :
   → Au moins 1 000 000 $/sinistre
   → 2 000 000 $/ensemble des sinistres par année

Ce tableau résume les obligations en matière d'assurance responsabilité professionnelle, en fonction de la pratique de l'ingénieur.

Statut	Pratique	ARP de base (régime collectif OIQ)	ARP Complémentaire
Ingénieur.e	Pratique générale	Obligatoire	Non requis
Ingénieur.e	Pratique privée	Obligatoire	Obligatoire*
Détenteur/Détentrice d'un permis restrictif temporaire en génie	Pratique générale	Obligatoire	Non requis
Détenteur/Détentrice d'un permis restrictif temporaire en génie	Pratique privée	Obligatoire	Obligatoire*
CPI	Pratique sous supervision	Non requis	Non requis
Ingénieur.e retraité.e	Non autorisée	Obligatoire	Non requis

*À moins d'une dispense en vertu de l'article 5 ou 6 du Règlement sur l'assurance responsabilité professionnelle des ingénieurs, seule la pratique privée exige d'adhérer au régime collectif complémentaire.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Qu’en est-il des CPI?

Les candidats et les candidates à la profession d'ingénieur (CPI) ne sont pas assujettis au règlement sur l’assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs.

Puisque le ou la CPI est sous la responsabilité d'un ou d’une ingénieure lorsqu'il exerce des activités professionnelles, c’est l’ingénieur.e qui prend la responsabilité professionnelle du travail du CPI.

Si un ou une CPI exerçait une activité professionnelle en génie sans supervision d’un ou d’une ingénieure, le ou la CPI, au-delà de ne pas se faire reconnaître par l’Ordre la période relative à cet exercice, pourrait s’exposer à des sanctions disciplinaires ou pénales.

ADHÉSION

Si l’ingénieur.e exerce en pratique générale ou en pratique privée occasionnelle :

ARP de base

→ Adhésion automatique

→ À chaque inscription annuelle

Si l’ingénieur.e exerce en pratique privée des activités réservées :

ARP complémentaire

→ Adhésion individuelle

→ Par l’entremise du courtier exclusif de l’Ordre

Comme les situations d’emploi varient fréquemment et qu’il est possible au cours d’une même année d’exercer en pratique privée et aussi en pratique générale, l’ingénieur.e doit régulièrement valider que son assurance responsabilité professionnelle correspond à son statut et à sa pratique professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

En cas de reproches, d'erreurs ou d'omissions dans l'exercice de sa profession, l'ingénieur.e doit **tout d'abord** en informer le courtier exclusif de l'Ordre.

C'est seulement par la suite et en fonction des directives de l'assureur qu'il ou elle pourra informer son client ou communiquer avec lui.

1. Informer le courtier exclusif de l'Ordre
2. Informer son client (en fonction des directives de l'assureur)
3. Déclarer toute réclamation à l'Ordre (en cas de poursuite)

Discuter avec le courtier en assurance responsabilité professionnelle en cas de doute permet d'obtenir les conseils d'une personne spécialisée en réclamation et n'engendre pas automatiquement la création d'un dossier. L'ingénieur.e, mieux informé.e, s'assure ainsi de bien servir son client.

Enfin, en cas de poursuite, l'ingénieur.e a aussi le devoir d'informer son ordre professionnel, aussitôt qu'une réclamation ou une déclaration de sinistre est formulée contre lui ou elle auprès de son assureur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RESPONSABILITÉ ENVERS L'ENVIRONNEMENT ET LA VIE

En tant que professionel.le et quel que soit son domaine de pratique, l'ingénieur.e a le devoir d'assumer ses obligations déontologiques envers l'environnement et la vie. Comme toute personne, il ou elle est responsable de ses actions et de ses décisions sur les plans civil, pénal ou criminel.

Notamment, sur le plan déontologique :

→ L'ingénieur.e doit *« tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »*

Toute infraction à cet article peut rendre l'ingénieur.e passible de sanctions disciplinaires à la suite d'une audition devant le Conseil de discipline de l'Ordre.

Législation environnementale

Il existe une multitude de lois et de règlements qui peuvent toucher l'environnement et la vie et il importe que chaque ingénieur.e en prenne connaissance selon son domaine de pratique.

La législation environnementale constitue un domaine qui évolue très rapidement; il est important que l'ingénieur.e se tienne à l'affût des changements qui peuvent avoir un lien avec ses activités professionnelles.

L'exercice des activités environnementales en sol québécois est régi tant par des **lois provinciales** que par des **lois fédérales** ainsi que **des règlements municipaux.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RESPONSABILITÉ CIVILE

Comme toute personne, l'ingénieur.e est responsable de ses actions et de ses décisions sur les plans civil, pénal ou criminel.

Ne pas remplir des obligations contractuelles ou commettre une faute préjudiciable peut conduire en cas de poursuite...



à devoir réparer les dommages ou rembourser les sommes engendrées pour corriger la situation.

> Exemple : Ne pas avoir respecté les délais prévus au contrat dans la livraison d'un plan conçu pour la réalisation d'un ouvrage.

RESPONSABILITÉ PÉNALE OU CRIMINELLE

Enfreindre la loi peut conduire en cas de poursuite...



à payer des amendes ou subir une peine d'emprisonnement.

> Exemple : Avoir permis le rejet de contaminants dans l'environnement ou ne pas avoir tenu compte de la santé et de la sécurité des travailleurs sur un chantier de construction.

CONTEXTE LÉGISLATIF ET DOMAINE D'INGÉNIERIE

Le *Code de déontologie des ingénieurs* précise qu'*« avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter. »*

Outre les aspects techniques et matériels, cela implique que l'ingénieur.e doit avoir une connaissance des contraintes juridiques propres à son mandat.

→ L'ingénieur.e doit rester à l'affût des changements;

→ L'ingénieur.e doit connaître les contraintes juridiques propres à son mandat.

> Exemples :
> - Santé et sécurité au travail
> - Protection de l'environnement
> - Règlements spécifiques à un secteur d'activité

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Lois encadrant la pratique du génie

→ *Code civil du Québec*

→ *Code des professions*

→ *Loi sur les ingénieurs*

→ *Charte de la langue française*

☐ Deux principaux règlements qui régissent la pratique du génie

→ *Code de déontologie des ingénieurs*

→ *Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs*

☐ Responsabilité professionnelle des ingénieurs

→ Chaque membre doit adhérer au contrat du régime collectif d'assurance responsabilité professionnelle (ARP) :

- Outil de protection en cas de faute professionnelle contre les réclamations et les allégations de négligences, erreurs ou omissions professionnelles.
- Couverture qui assure au client que l'ingénieur.e a la capacité financière minimale qui lui permet de respecter ses obligations professionnelles.

→ Types de pratique de l'ingénieur.e

- Générale
- Privée
- Privée occasionnelle

→ En étant sous la responsabilité d'un ou d'une ingénieure pour exercer leurs activités professionnelles, les CPI n'ont pas à adhérer au contrat d'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs.

☐ Types de responsabilités de l'ingénieur.e

→ Responsabilités déontologiques

→ Responsabilités civiles

→ Responsabilités pénales ou criminelles

☐ Contexte législatif et domaines d'ingénierie

→ Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur.e doit tenir compte, notamment :

- des limites de ses connaissances et de ses aptitudes;
- des moyens disponibles pour exécuter le projet;
- des contraintes juridiques propres à son mandat.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3.2

3.2 LA LOI SUR LES INGÉNIEURS : DÉCODER LA PROFESSION

MODULE 1

Exercice de l'ingénierie

→ Introduction

→ Définition et démonstrations

- Partie 1
- Partie 2

MODULE 2

Six (6) activités professionnelles réservées à l'ingénieur

→ Déterminer les concepts [...]

- Effectuer des essais [...]
- Surveiller des travaux [...]
- Inspecter un ouvrage
- Préparer, modifier, signer, sceller [...]
- Donner un avis [...]

MODULE 3

Les ouvrages d'ingénierie

→ Catégories d'ouvrages

- Les bâtiments
- Les structures
- Les systèmes
- Les dépendances d'un ouvrage routier
- Les procédés à l'échelle industrielle

→ Classification des ouvrages

→ Des exceptions dans la Loi

MODULE 4

Les pouvoirs et la lutte contre la pratique illégale

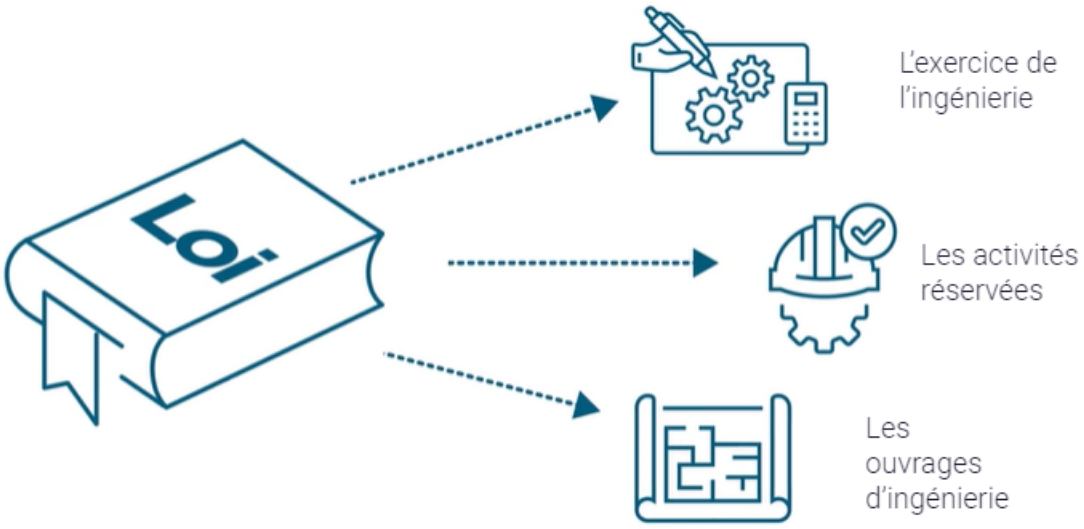
→ Enquêtes et vérifications

→ Infractions et pénalités

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TROIS COMPOSANTES DE LA LOI POUR BIEN SAISIR CE QU'EST L'INGÉNIERIE



MODULE 1 Exercice de l'ingénierie

INTRODUCTION

La Loi définit de façon englobante l'exercice de l'ingénierie. Elle reconnait que ce dernier dépasse les frontières des activités réservées et couvre tous les domaines de génie, à l'exception du génie forestier.

Les domaines classiques du génie tel que le génie civil, mécanique, électrique et chimique sont inclus dans la définition. D'autres domaines émergents comme le génie robotique et le génie biomédical sont également inclus. Cette définition élargie permet de suivre les évolutions scientifiques et technologiques. Ce qui veut dire que tout ingénieur qui exerce la profession est concerné par cette Loi.

Notez qu'un professionnel qui n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec n'a pas le droit d'utiliser le titre d'ingénieur, ou l'abréviation ing., à l'exception de l'ingénieur forestier qui a son propre ordre professionnel.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DÉFINITION ET DÉMONSTRATIONS

L'exercice de l'ingénierie sert à **circonscrire ce que fait** un ingénieur. Le public sait que celui-ci agit à l'intérieur de ce cadre et que sa **pratique est contrôlée par un ordre professionnel.**

Pour bien en saisir toutes les nuances, voici les deux parties de la définition de l'exercice de l'ingénierie, telle qu'énoncée dans la *Loi sur les ingénieurs*.

PARTIE 1

Loi sur les ingénieurs

« L'exercice de l'ingénierie consiste, quelle que soit la phase du cycle de vie d'un ouvrage, à exercer une activité à caractère scientifique d'analyse, de conception, de réalisation, de modification, d'exploitation ou de conseil appliquée aux structures et aux matériaux ainsi qu'aux procédés et aux systèmes qui extraient, utilisent, échangent, transforment, transportent ou emmagasinent de l'énergie, de l'information ou de la matière dans le but d'offrir un milieu fiable, sécuritaire et durable. [...] »

PARTIE 2

Loi sur les ingénieurs

« [...] l'exercice de l'ingénierie] consiste également à exercer une activité de coordination du travail des personnes qui participent à la réalisation d'un ouvrage d'ingénierie.

Le respect de l'environnement et de la vie, la protection des biens, la pérennité du patrimoine et l'efficacité économique font partie de l'exercice de l'ingénierie dans la mesure où ils sont liés aux activités professionnelles de l'ingénieur. »

→ La gestion de projets n'est pas une activité réservée à l'ingénieur.

→ Valeurs à respecter :

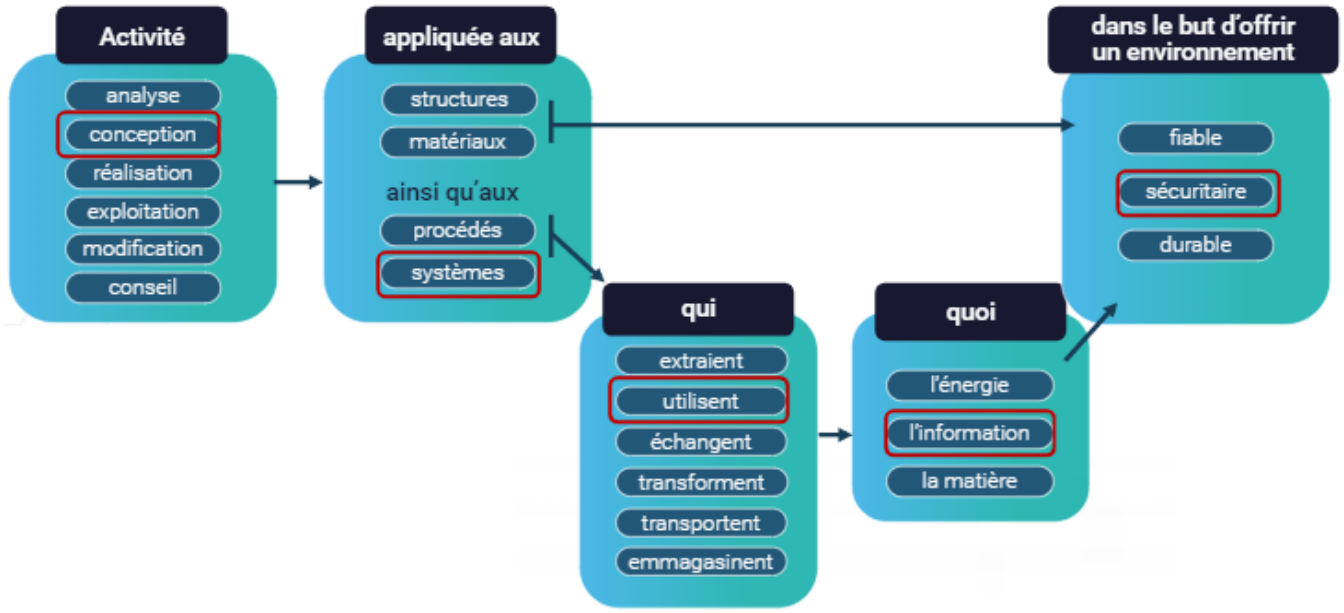
- le respect de l'environnement et de la vie
- la protection des biens
- la pérennité du patrimoine
- l'efficacité économique

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Démonstrations

1. Activité en génie logiciel

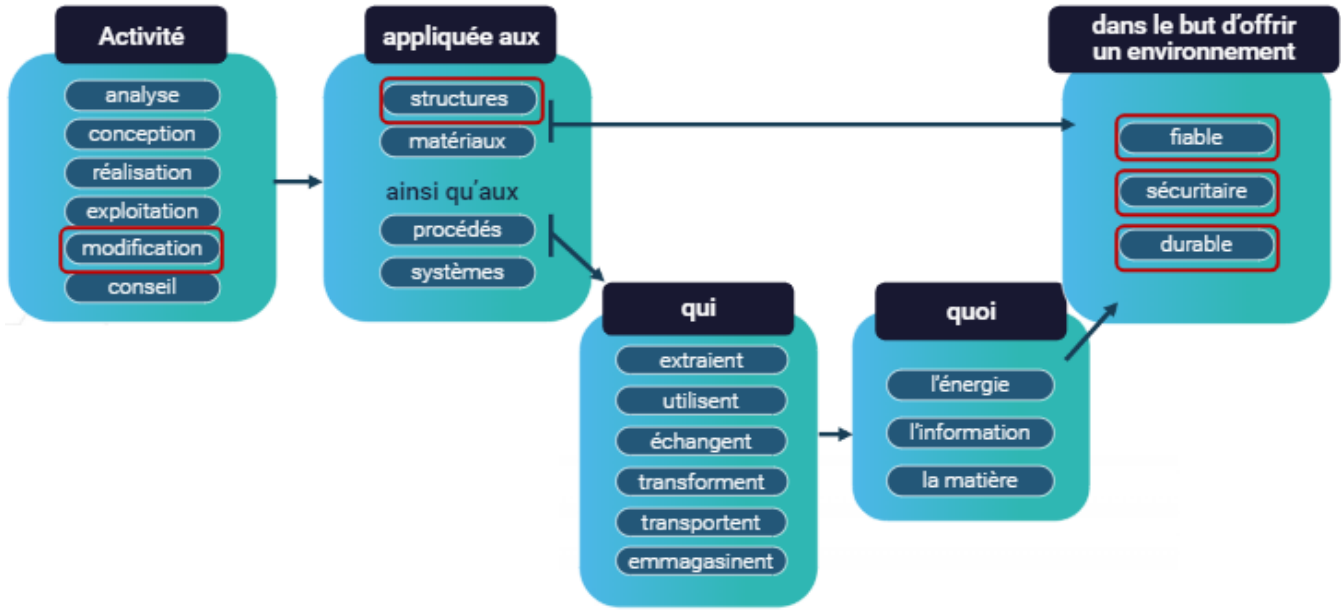
Concevoir un algorithme de contrôle d'identité lors d'une transaction bancaire



C'est une activité de **conception**, appliquée à un **système** qui **utilise l'information** dans le but d'offrir un environnement **sécuritaire**. Cette activité fait partie de l'exercice de l'ingénierie, et dans ce cas-ci, l'exercice du génie logiciel.

2. Activité en génie biomédical

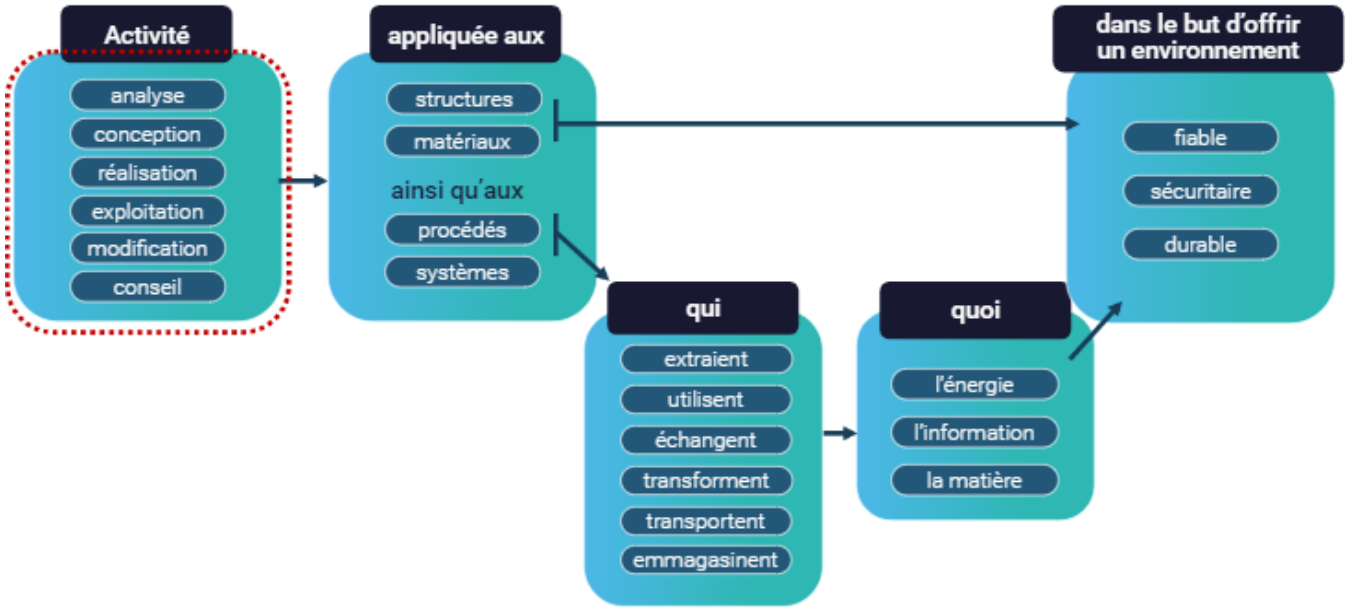
Modifier la conception d'un membre artificiel



C'est une activité de **modification**, appliquée à une **structure** dans le but d'offrir un environnement **fiable, sécuritaire** et **durable**. Cette activité fait partie de l'exercice de l'ingénierie et dans ce cas-ci, l'exercice du génie biomédical.

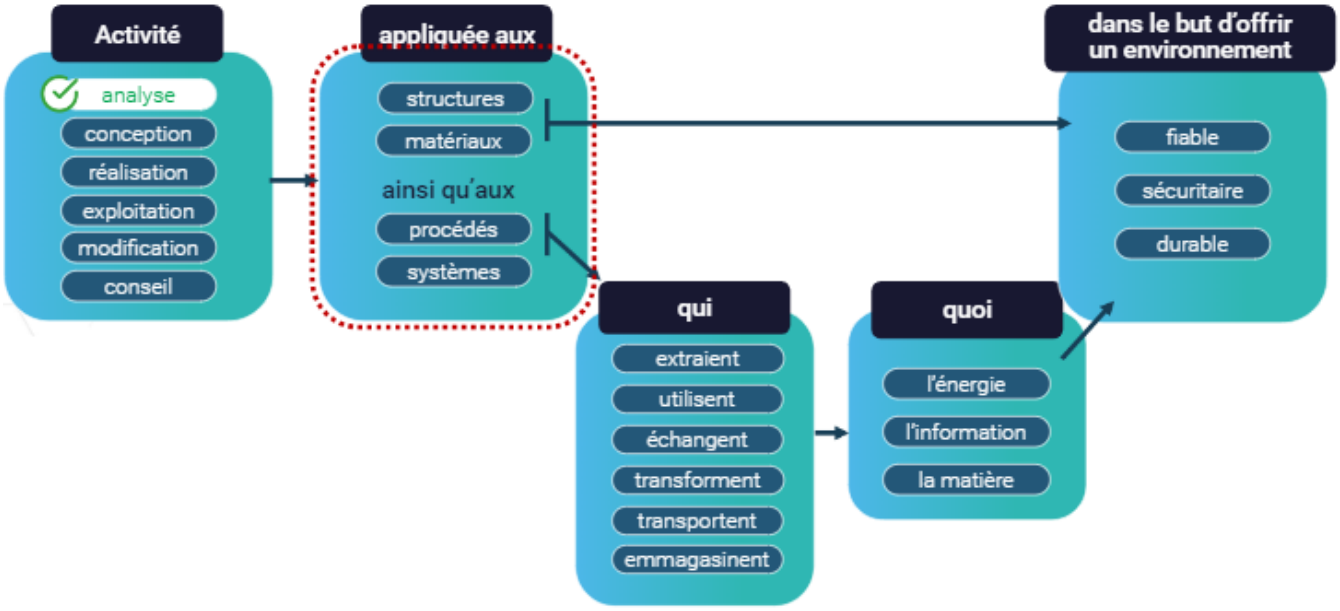
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. Activité ne faisant pas partie de l'exercice de l'ingénierie en vertu de la Loi.
Observer l'état d'usure d'un tablier de pont



Observer n'est pas considéré comme une activité à caractère scientifique.

4. Activité ne faisant pas partie de l'exercice de l'ingénierie en vertu de la Loi
Analyser l'impact des mesures de distanciation sociale sur la propagation d'un virus



Bien qu'analyser constitue une activité à caractère scientifique, cette dernière n'est pas appliquée à une structure, un matériau, un système ou un procédé.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SIX (6) ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES RÉSERVÉES À L'INGÉNIEUR

Les activités mentionnées dans l'exercice de l'ingénierie ne sont pas exclusives à l'ingénieur puisque d'autres personnes peuvent être appelées à exercer ces activités. Toutefois, la *Loi sur les ingénieurs* prévoit que certaines activités spécifiques, lorsqu'elles sont effectuées sur certains ouvrages, sont réservées à l'ingénieur. La Loi considère que ces activités posent un risque de préjudice important pour la sécurité du public et que seuls les ingénieurs disposent des compétences nécessaires et reconnues pour les réaliser.

Dans l'exercice de l'ingénierie, il y a six activités professionnelles réservées à l'ingénieur **lorsqu'elles se rapportent à une, ou plusieurs catégories d'ouvrage visées par la Loi.**

1. DÉTERMINER LES CONCEPTS [...]

Déterminer les concepts, les paramètres, les équations ou les modèles qui, à partir de modèles issus de principes d'ingénierie, permettent d'anticiper le comportement des structures, matériaux, des procédés ou des systèmes.

Cette première activité professionnelle **reconnaît le travail intellectuel scientifique de l'ingénieur dans toutes les étapes du cycle de vie d'un ouvrage**. Elle constitue l'essence même des travaux de l'ingénieur et s'applique à tous les domaines de pratique. L'ingénieur **maîtrise les concepts, les paramètres, les équations ou les modèles issus de principes d'ingénierie et les met en application pour répondre à un besoin.**

La contribution de l'ingénieur est nécessaire au moment de la conception d'un nouvel ouvrage d'ingénierie, mais aussi tout au long de la réalisation, de la modification et de l'exploitation de l'ouvrage. L'expertise de l'ingénieur en matière d'anticipation des comportements des ouvrages est également nécessaire lorsqu'il procède à des analyses, ou encore, lorsqu'il dispense des conseils.

Cette activité professionnelle intègre la notion d'**anticipation du comportement des structures, des matériaux, des procédés et des systèmes**. On fait référence à l'analyse des risques associés à un ouvrage, lors de sa réalisation, de son opération, de son déclassement, mais aussi en cas de dysfonctionnement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Exemple : Sélectionner les données pertinentes fournies par les modèles météorologiques afin d'anticiper la production d'électricité d'un parc d'éoliennes.

2. EFFECTUER DES ESSAIS [...]

Effectuer des essais ou des calculs nécessitant le recours à des modèles issus de principes d'ingénierie.

Une fois l'étape purement intellectuelle d'analyse et de conception terminée, l'ingénieur **effectue des essais et des calculs pour valider ses hypothèses et vérifier ses résultats.** Cette étape est primordiale étant donné les risques qu'elle peut engendrer si elle est mal effectuée. Elle constitue une activité réservée à l'ingénieur puisqu'elle **engage sa responsabilité sur le résultat final de ses travaux.**

L'ingénieur doit **sélectionner les essais à effectuer, les conditions à tester, les paramètres à faire varier et les critères de tolérance.** Par sa connaissance de l'ouvrage et des principes d'ingénierie, il sera en mesure de **planifier les essais à réaliser** afin d'assurer un fonctionnement fiable, sécuritaire et durable.



Exemple : Effectuer les essais de mise à l'échelle pour un procédé pharmaceutique.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. SURVEILLER DES TRAVAUX [...]

Surveiller des travaux, notamment aux fins de produire une attestation de conformité exigée en vertu d'une loi.

L'activité de **surveillance des travaux** implique une multitude de tâches à accomplir. On peut par exemple **assumer la vérification de la conformité des travaux aux plans et devis, identifier des déficiences et des non-conformités ou encore contrôler l'implantation des correctifs et des modifications techniques.**

Surveiller les travaux **vise à garantir au client une qualité réelle des travaux, conforme aux objectifs du projet.** La surveillance des travaux peut notamment servir à produire une attestation de conformité, ou un rapport d'acceptation des travaux.



Exemple : Surveiller la conformité des travaux de construction d'une nouvelle conduite d'aqueduc.

Par contre, surveiller l'accès au chantier, le respect des budgets ou des échéanciers sont des activités de coordination.
Même si elles font partie de l'exercice de l'ingénierie, elles ne constituent pas une activité professionnelle réservée.

4. INSPECTER UN OUVRAGE

Tout comme la surveillance, l'**inspection des travaux vise à assurer l'intégrité et la sécurité d'un ouvrage et de son environnement tout au long de son cycle de vie. L'inspection à caractère scientifique sur les ouvrages d'ingénierie visés par la Loi est réservée à l'ingénieur.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Par exemple, l'inspection périodique d'un barrage est considérée comme une activité réservée puisqu'elle implique une démarche scientifique et un avis d'ingénierie sur la sécurité et l'intégrité de l'ouvrage.

Cependant, une inspection préachat d'une résidence ne constitue pas une activité à caractère scientifique puisqu'elle implique principalement le fait de procéder à des observations et des constats. Elle ne comprend aucun avis d'ingénierie et n'est donc pas réservée à l'ingénieur.

5. PRÉPARER, MODIFIER, SIGNER, SCELLER [...]

Préparer, modifier, signer et sceller un plan, un devis, un rapport, un calcul, une étude, un dessin, un manuel d'opération ou d'entretien, un plan de déclassement ou un cahier des charges.

Seul un ingénieur peut préparer, modifier, signer et sceller les documents d'ingénierie suivants :

- → Plan
- → Devis
- → Rapport
- → Calcul
- → Étude
- → Dessin
- → Manuel d'opération ou d'entretien
- → Plan de déclassement
- → Cahier de charges

Certains documents produits dans le cadre de l'exercice de l'ingénierie **requièrent des compétences particulières** que seuls les ingénieurs possèdent. Ces documents sont **importants pour assurer la sécurité du public** à chacune des étapes de l'ouvrage que ce soit à la conception, lors de son exploitation et de son démantèlement.

La *Loi* vient réserver à l'ingénieur l'activité d'authentifier par sceau et signature un document d'ingénierie. Les règles d'authentification sont définies dans le *Code de déontologie* et dans les lignes directrices concernant les documents d'ingénierie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

6. DONNER UN AVIS [...]

Donner un avis ainsi que signer et sceller un avis écrit relatif à une activité professionnelle.

Lorsqu'un ingénieur «donne un avis», **il émet une opinion professionnelle liée à l'exercice d'une activité réservée.** Cette opinion peut viser à se prononcer **sur la qualité ou la conformité d'un ouvrage d'ingénierie, sa conception et sur un élément lié à cet ouvrage.**

Ses connaissances techniques, son expérience et sa connaissance de la règlementation, des normes applicables et des règles de l'art sont nécessaires et sont à la base de l'émission d'un tel avis.



Exemple 1: Émettre une attestation de conformité pour la stabilité des pentes d'excavation.

Exemple 2: Donner un avis sur la cause de l'effondrement d'une structure.

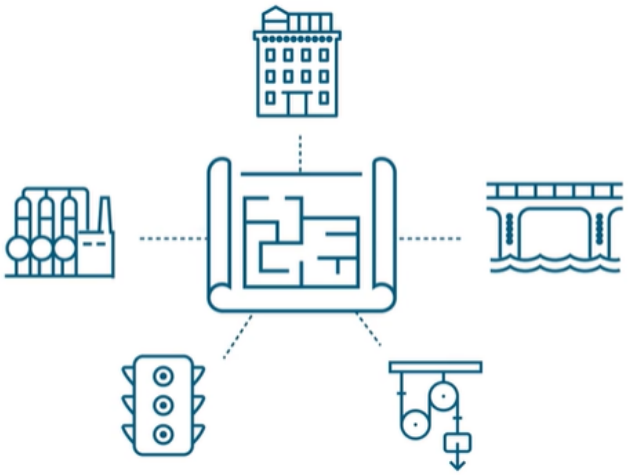
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CATÉGORIES D'OUVRAGES

Les six activités professionnelles décrites dans le module précédent doivent obligatoirement se rapporter aux ouvrages d'ingénierie visés par la Loi, pour qu'elles soient réservées à l'ingénieur.

Il y a une nuance très importante à apporter ici, **ce n'est pas l'ouvrage qui est réservé, mais bien l'activité se rapportant à l'ouvrage.**

Les ouvrages d'ingénierie visés par la Loi peuvent être classés en 5 catégories :



1. Les bâtiments
2. Les structures
3. Les systèmes
4. Les dépendances d'un ouvrage routier
5. Les procédés à l'échelle industrielle

Notez qu'un ouvrage peut appartenir à plus d'une catégorie.

1. LES BÂTIMENTS : USAGE ET DIMENSIONS

La première catégorie d'ouvrages d'ingénierie concerne les bâtiments. Plus précisément, les éléments structuraux et les systèmes mécaniques, thermiques ou électriques qui les composent. Pour définir quels types de bâtiments sont visés par la Loi, on utilise deux critères : **l'usage et les dimensions**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Établissements industriels, de réunion, de soins et de détention

Ils sont automatiquement considérés comme faisant partie des ouvrages visés par la *Loi*, **peu importe leurs dimensions**.

Pour les autres catégories de bâtiments, les dimensions doivent être prises en compte pour les inclure ou les exclure de l'application de la Loi.



Habitations, lieux d'affaires et établissements commerciaux



Si la conception est faite **en appliquant les solutions acceptables complètes,** prévues à la **partie 9 du *Code national du bâtiment*,** le bâtiment est exclu de l'application de la *Loi sur les ingénieurs*. Cette disposition de la Loi est basée sur le fait que la construction des petits bâtiments est adéquatement encadrée par les lois et règlements, notamment, par *Code national du bâtiment*.



Si les solutions acceptables complètes de la partie 9 du *Code national du bâtiment* **ne sont pas applicables,** alors la contribution de l'ingénieur est requise car l'ouvrage est visé par la *Loi*.

→ Exemple

La structure d'un bâtiment résidentiel de 3 étages en ossature de bois légère et de moins de 600 m^2, n'est pas un ouvrage d'ingénierie visé par la Loi, si la structure est conçue selon les dispositions de la partie 9 du *Code du bâtiment*.

Cependant, les fondations sur pieux visses ne font pas l'objet de solutions acceptables à la partie 9 du *Code national du bâtiment*. L'expertise d'un ingénieur est nécessaire pour la conception puisque l'ouvrage est visé par la Loi.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Établissements agricoles

Les bâtiments ayant les caractéristiques ci-dessous, après la réalisation des travaux, sont exclus de l'application de la *Loi*.



→ Bâtiment d'au plus un étage, des poteaux d'ossature extérieure d'au plus 3,6 m de hauteur, une aire de bâtiment d'au plus 600 m^2 et une hauteur d'au plus 6 m calculée à partir du niveau moyen du sol jusqu'à son faîte.

→ Bâtiment d'au plus deux étages et une aire de bâtiment d'au plus 150 m^2.



Toutefois, les silos et les ouvrages de stockage de déjections animales sont visés par la Loi.

2. LES STRUCTURES

La *Loi* définit le concept de structure comme un assemblage d'éléments agencés pour soutenir une charge.



Comprend : structure, temporaire ou permanente, qui nécessite le recours à des études des propriétés des matériaux, notamment celle servant :

→ au transport de personnes ou de matière (pont, route, grue, pipeline, pylône, composantes structurales d'un égoût);

→ à l'aménagement ou à l'utilisation des eaux (barrage, bassin de rétention, composantes structurales d'un aqueduc).

QUELQUES PRÉCISIONS...

La définition de structure est très large et ne vise pas nécessairement à inclure tout agencement destiné à supporter une charge.

Si les matériaux qui supportent la structure ou qui la composent ne nécessite pas d'études particulières de leurs propriétés, le préjudice pour le public est peu probable. Une telle structure ne serait pas considérée comme un ouvrage d'ingénierie aux yeux de la Loi. Comme par exemple, une structure de jeu dans un parc ou un petit échafaudage pour réparer la brique d'une maison.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Prenons le cas de la conception d'une structure qui nécessite une étude géotechnique pour déterminer si le sol est suffisamment solide pour la supporter. **Si on doit évaluer la résistance des matériaux utilisés pour s'assurer qu'ils supportent la charge, ou poser d'autres questions sur les propriétés ou la résistance des matériaux, il s'agit d'une structure visée par la *Loi*.**

→ Exemples de structures **visés par la Loi**:

- Pylône d'un télésiège
- Excavation, galerie (génie minier), tunnel
- Aqueduc, route, pont, certains ponceaux, barrage
- Aile d'avion, cage d'une voiture de métro
- Équipement de levage
- Aménagement des rives de cours d'eau

3. LES SYSTÈMES

Cette catégorie se définit comme un ensemble fonctionnel dont les parties sont interconnectées et échangent de l'énergie.

Les ouvrages visés par la Loi sont les systèmes de génération, d'accumulation, de transmission, d'utilisation ou de distribution d'énergie sous forme électrique, mécanique ou thermique.

→ Exemples de structures **visés par la Loi**:

- Pompe, moteur, génératrice et équipement industriel
- Système de refroidissement
- Tomodensitomètre (imagerie médicale)
- Treuil d'une grue
- Propulseur d'un navire
- Moteur d'avion
- Turbine d'une centrale hydroélectrique

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

QUELQUES PRÉCISIONS...

L'intention de la *Loi* n'est pas de viser tous les systèmes. Elle précise deux critères qui viennent baliser la définition de système. **Le risque pour la sécurité des personnes et l'usage prévu de celui-ci.**



Les systèmes dont le dysfonctionnement ne présente pas de risque pour la sécurité des personnes **ne sont donc pas** assujettis à l'application de la Loi.

Les systèmes destinés à l'usage d'une seule unité d'habitation sont également **exclus de l'application de la *Loi***, puisqu'ils sont destinés à être exploités dans le contexte d'activités domestiques. Ils posent peu de risques et sont généralement soumis à d'autres processus de contrôle qui limitent ce risque.

Selon ces deux critères, des petits appareils électroménagers, des petits outils, ou la thermopompe d'une piscine d'une maison, sont des exemples de systèmes qui seraient exclus de l'application de la Loi.

4. LES DÉPENDANCES D'UN OUVRAGE ROUTIER

Les ouvrages routiers font partie des structures visées par la *Loi*. Qu'en est-il de tous les éléments qui entourent ces ouvrages?

Retenez que les **dépendances d'un ouvrage routier**, soit l'ensemble des éléments qui sont situés dans l'emprise de la route autre que la chaussée, sont visées par la *Loi*.



→ **Exemples**

- Fossés, accotements, talus
- Signalisation : panneaux, marquage au sol, feux de circulation, etc.
- Aires de repos, d'arrêt, de services, de stockage
- Éclairage
- Terre-pleins centraux et ronds-points

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

5. LES PROCÉDÉS À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE OU DE TRANSFORMATION QU'ELLE SOIT PHYSIQUE, CHIMIQUE OU BIOLOGIQUE

Les procédés d'extraction de ressources forestières sont exclus de l'application de la *Loi*, puisqu'ils relèvent du génie forestier. L'usage du qualificatif « industrielle » est important et constitue un critère pour **déterminer si l'ouvrage est visé par la *Loi*** et si l'activité qui s'y rapporte est réservée à l'ingénieur.



Un procédé domestique de transformation ne serait pas inclus dans cette définition. Par exemple, une petite production artisanale de fromage de chèvre ou un procédé domestique de fabrication de bière, ne sont pas visés par la *Loi*.

Cette catégorie fait référence à des **procédés où le risque de préjudice est grand**. La contribution d'un ingénieur est essentielle dans ce domaine afin d'assurer une conception sécuritaire.



→ **Exemples de procédés**:

- Chimiques
- Métallurgiques
- Pharmaceutiques
- Manufacturiers
- De traitement des eaux ou des déchets, procédés de recyclage
- De traitement des sols, des eaux, des effluents gazeux
- Biotechnologiques
- D'extraction minière, du gaz ou du pétrole

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CLASSIFICATION DES OUVRAGES

Notez qu'un ouvrage peut appartenir à plusieurs catégories en même temps. Par exemple, les ailes de l'avion font partie de la catégorie des **structures**, tandis que les propulseurs sont considérés comme des **systèmes**.

Autre exemple, le procédé métallurgique comprend les aspects de **procédés**, tels que le séquençage des étapes, des **structures**, comme les bassins, et de **systèmes**, comme des pompes.

DES EXCEPTIONS DANS LA LOI

Normalement, seul un ingénieur peut exercer une activité réservée si elle se rapporte à un ouvrage visé par la *Loi*. Toutefois, la *Loi sur les ingénieurs* permet à d'autres personnes d'exercer certaines activités dans des cas précis. Certaines exceptions ont également pour but de clarifier la portée de la *Loi* et couvrent des situations qui ne mettent pas nécessairement en cause l'exercice d'activités réservées.

→ Les **architectes et les autres professionnels régis par le *Code des professions***, **les maîtres-électriciens et les maîtres-mécaniciens**, peuvent exercer les activités qui relèvent de la Loi qui les régit.

→ Les **entrepreneurs et les autres intervenants de la construction** peuvent coordonner des travaux.

→ Les **bactériologistes et les physiciens** peuvent exercer des activités qui relèvent de leur profession.

→ Les **ouvriers et artisans**, des experts de leur métier.

Sous la **supervision d'un ingénieur**

→ Les **salariés** peuvent contribuer à la préparation ou à la modification de certains documents d'ingénierie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Exceptions :

→ Surveillance de travaux mineurs par **les employés d'une municipalité**.

→ Activités de **personnes qui exercent des fonctions qui leur ont été déléguées en application d'une loi ou d'un règlement**.

→ **Activités d'enseignement et de recherche** dans les établissements d'enseignement.

→ **Activités en informatique et la recherche de minerai**.

Finalement, en vertu du *Code des professions*, **l'Ordre peut autoriser par règlement des personnes qui ne sont pas ingénieurs à exercer des activités réservées**.

→ **Exemple 1**
Une municipalité veut revoir la conception d'une rue sur son territoire pour sécuriser une courbe où il y a eu des accidents. Comme nous l'avons vu plus tôt, modifier le plan de cette route est une activité qui est réservée à l'ingénieur. Toutefois, selon une exception de la *Loi*, rien n'empêche un technicien en génie civil ou un dessinateur de contribuer à la modification de ce plan, sous la supervision d'un ingénieur. Le plan modifié devra cependant être signé et scellé par l'ingénieur.

→ **Exemple 2**
Un entrepreneur général est mandaté pour faire l'installation d'un système électrique d'un bâtiment commercial de 1 250 m^2 d'aire de plancher. Préparer le plan du système électrique de ce bâtiment est une activité qui est réservée à l'ingénieur. Toutefois, selon une autre exception prévue dans la Loi, rien n'empêcherait le maître-électricien, membre de la Corporation des maîtres électriciens du Québec, d'effectuer les travaux, de préparer les plans et de les utiliser, puisque la Loi sur les maîtres-électriciens indique que cette activité fait partie de sa pratique.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 4 Les pouvoirs et la lutte contre la pratique illégale

La Loi octroie certains pouvoirs à l'Ordre des ingénieurs du Québec pour contrer la pratique illégale de l'ingénierie et protéger le public. D'entrée de jeu, précisons que la pratique illégale de l'ingénierie vise les personnes qui ne sont pas ingénieurs. Les candidats à la profession d'ingénieur, aussi appelés les CPI, pourraient être reconnus coupables de pratique illégale s'ils utilisent le titre d'ingénieur ou l'abréviation ing.

Les ingénieurs sont concernés dans la mesure où ils ne doivent pas participer ou contribuer à l'exercice illégal de la profession.

ENQUÊTES ET VÉRIFICATIONS

L'Ordre peut procéder à des enquêtes à la suite de signalements de pratique illégale. Si l'enquête confirme l'infraction, le comité exécutif peut décider d'entreprendre des poursuites judiciaires.

L'Ordre a aussi le pouvoir de vérifier l'application de la *Loi sur les ingénieurs*. Les vérificateurs désignés par l'Ordre, peuvent pénétrer, à toute heure raisonnable, dans un endroit où se trouve un ouvrage d'ingénierie dont la réalisation est prévue ou en cours pour vérifier que la *Loi* y est respectée. Ils peuvent prendre des photographies de l'endroit, des biens qui s'y trouvent et exiger tout renseignement ou tout document qui leur permette de vérifier l'application de la *Loi*. Ils peuvent aussi obliger toute personne qui se trouve sur les lieux à leur prêter une aide raisonnable.

Une personne qui entrave le travail des vérificateurs de l'Ordre commet une infraction et est passible des peines prévues au *Code des professions*.

INFRACTIONS ET PÉNALITÉS

Loi sur les ingénieurs

Nul ne peut, s'il n'est ingénieur :

1. *exercer une activité professionnelle réservée aux ingénieurs;*
2. *prendre le titre d'ingénieur seul ou avec qualificatifs;*
3. *utiliser quelque titre, désignation ou abréviation susceptible de laisser croire que l'exercice de la profession d'ingénieur lui est permis ou s'annoncer comme tel;*
4. *agir comme ingénieur ou de manière à donner lieu de croire qu'il est autorisé à agir comme tel.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Vous avez vu précédemment les activités qui sont réservées aux ingénieurs. Rappelons qu'une personne qui n'est pas ingénieur et qui exerce de telles activités, peut faire l'objet d'une poursuite pénale, sauf si elle bénéficie d'une des exceptions prévues dans la Loi. Il en va de même pour la personne qui utilise le titre d'ingénieur sans être membre de l'Ordre.

Loi sur les ingénieurs

[...] Nul ne peut utiliser ou permettre que soit utilisé, pour la réalisation d'un ouvrage visé par la Loi, un plan ou un devis non signé et scellé par un ingénieur [...]

Par exemple, un entrepreneur qui se base sur les plans d'un architecte pour couler les fondations d'une garderie, commet une infraction puisqu'il utilise des plans non signés et scellés par un ingénieur. La municipalité qui a octroyé le permis est aussi en infraction parce qu'elle a permis l'utilisation de plans non signés et scellés par un ingénieur.

Loi sur les ingénieurs

[...] Malgré la premier alinéa, un plan ou un devis préparé à l'extérieur du Québec peut être utilisé pour la réalisation d'un ouvrage pourvu qu'il se rapporte à un élément intégré dans un autre ouvrage et qu'il ait fait l'objet d'une spécification et d'une intégration dans un document préparé par un ingénieur. [...]

Toutes ces conditions doivent être remplies :

1. Le plan ou le devis a été préparé à l'extérieur du Québec.
2. Il concerne un élément intégré dans un ouvrage.
3. L'élément fait l'objet d'une spécification dans un document préparé par un ou une ingénieur.e du Québec.
4. L'intégration de cet élément fait aussi l'objet d'un document préparé par un ou une ingénieur.e du Québec.

Loi sur les ingénieurs

[...] Nul ne peut exercer une activité au Québec ou s'y annoncer sous un nom collectif ou constitutif qui comprend l'un ou l'autre des mots « ingénieur », « génie », « ingénierie », « engineer » ou « engineering ».

→ Impossibilité au Québec de s'incorporer avec ces mots.

☑ Peines prévues au *Code des professions* pour l'ensemble de ces infractions

→ Personnes physiques : 2 500 $ à 62 500 $

→ Personnes morales : 5 000 $ à 125 000 $

→ Montants doublés en cas de récidive

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

- ☐ Tout ingénieur qui exerce la profession est concerné par la *Loi* sur les ingénieurs.
- ☐ L'exercice de l'ingénierie englobe tous les domaines de génie, à l'exception du génie forestier.
- ☐ La gestion de projets fait partie de l'exercice de l'ingénierie, mais ne constitue pas pour autant une activité réservée à l'ingénieur.
- ☐ Le respect de l'environnement et de la vie, la protection des biens, la pérennité du patrimoine et l'efficacité économique, font partie de la définition de l'exercice de l'ingénierie lorsqu'ils sont liés aux activités professionnelles de l'ingénieur.
- ☐ Dans le cadre de l'ingénierie, six (6) activités professionnelles sont réservées à l'ingénieur lorsqu'elles se rapportent à des ouvrages d'ingénierie visés par la *Loi*.
- ☐ La Loi considère que ces activités posent un risque de préjudice important pour la sécurité du public et que seuls les ingénieurs disposent des compétences nécessaires et reconnues pour les réaliser.
- ☐ Les ouvrages d'ingénierie visés par la *Loi* peuvent être classées en 5 catégories : les bâtiments, les structures, les systèmes, les dépendances des ouvrages routiers et les procédés à l'échelle industrielle.
- ☐ Un ouvrage peut appartenir à une ou plusieurs catégories en même temps.
- ☐ Une activité professionnelle réalisée sur un ouvrage d'ingénierie visé par la *Loi* est une activité réservée à l'ingénieur. Si l'ouvrage n'est pas visé par la *Loi*, l'activité professionnelle qui s'y rapporte n'est pas réservée à l'ingénieur.
- ☐ La Loi octroie certains pouvoirs à l'Ordre des ingénieurs du Québec, afin de contrer la pratique illégale de l'ingénierie et de protéger le public.
- ☐ Tous les ingénieurs sont concernés et doivent contribuer à contrer la pratique illégale de la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3.3

3.3 L'INSPECTION PROFESSIONNELLE EN GÉNIE : PERTINENCE, DÉROULEMENT ET IMPLICATIONS

MODULE 1

Obligations de l'ingénieur et rôle de l'Ordre

→ Cadre juridique

→ Obligation de l'ingénieur

- Collaboration
- Développement
- Signalement
- Confidentialité

→ Rôle de l'Ordre

- Surveiller l'exercice de la profession… Pourquoi?
- Compétences professionnelles

MODULE 2

Programme de surveillance de l'exercice de la profession

→ Comité d'inspection professionnelle

- Programme de surveillance de l'exercice de la profession

→ Questionnaire d'autoévaluation

→ Signalement et dossier d'inspection

MODULE 3

Processus d'inspection professionnelle

→ Quatre étapes

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Obligations de l'ingénieur et rôle de l'Ordre

L'inspection professionnelle des ingénieurs est une activité réglementaire obligatoire. Les obligations de l'ingénieur et le rôle de l'Ordre sont complémentaires en matière de surveillance de l'exercice de la profession et à l'inspection professionnelle.

CADRE JURIDIQUE

L'inspection professionnelle des ingénieurs est une responsabilité de l'Ordre prévue par le *Code des professions* (Section VI – Inspection professionnelle).

Règlement

L'inspection professionnelle est encadrée par le règlement suivant:
Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs

Politique

Le Conseil d'administration de l'Ordre a adopté la *Politique de l'inspection professionnelle* afin de favoriser la transparence, l'équité, la cohérence et l'efficience du processus d'inspection professionnelle. Ces textes législatifs constituent la base de l'inspection professionnelle.

OBLIGATION DE L'INGÉNIEUR

COLLABORATION

Collaborer avec l'inspecteur, un choix ou une obligation?

L'inspection professionnelle a pour but, le cas échéant, **d'aider l'ingénieur à améliorer sa pratique** pour préserver la confiance du public envers les ingénieurs et leur profession.

Collaborer avec l'inspecteur, ou toute personne responsable de l'inspection professionnelle est une **obligation** de l'ingénieur. Le fait de ne pas collaborer ou de gêner le travail d'un inspecteur peut donner lieu à une accusation d'entrave, devant le Conseil de discipline.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Devenir membre d'un ordre professionnel entraîne l'obligation d'accepter la mission de protection du public de cet ordre et d'y participer!

Code des professions, article 114

« Il est interdit d'entraver de quelque façon que ce soit un membre du comité, la personne responsable de l'inspection professionnelle nommée conformément à l'article 90, un inspecteur ou un expert, dans l'exercice des fonctions qui lui sont conférées par le présent code, de le tromper par des réticences ou par de fausses déclarations, de refuser de lui fournir un renseignement ou document relatif à une inspection tenue en vertu du présent code ou de refuser de lui laisser prendre copie d'un tel document [...] »

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 9

« [...] L'ingénieur qui fait l'objet d'une inspection doit autoriser l'inspecteur ou l'expert à prendre connaissance ou à obtenir une copie sans frais des éléments mentionnés au paragraphe 1 du deuxième alinéa qui sont en sa possession ou détenus par un tiers, et ce, quel qu'en soit le support. »

Pour en savoir plus:
Revue PLAN – Trop occupé pour recevoir une inspectrice ...

DÉVELOPPEMENT

Mes compétences professionnelles... ça me regarde!

Afin d'exercer adéquatement sa profession, l'ingénieur a la responsabilité de tenir à jour ses compétences professionnelles dans son domaine d'expertise. Le *Code de déontologie des ingénieurs* reconnaît la responsabilité première de l'ingénieur à l'égard de son développement professionnel, notamment:

Agir avec compétence

Code de déontologie des ingénieurs, article 2.04

« L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Favoriser les mesures d'éducation et d'information

Code de déontologie des ingénieurs, article 2.05

« L'ingénieur doit favoriser les mesures d'éducation et d'information dans le domaine où il exerce. »

L'évolution des compétences professionnelles est un devoir de l'ingénieur.

→ *Le cadre de référence et les profils de compétences de l'Ordre peuvent guider vos priorités en termes de développement des compétences.*

→ *Plusieurs formations en ligne de l'Ordre sont à votre disposition afin de parfaire vos compétences professionnelles.*

SIGNALEMENT

Suis-je tenu de signaler à l'Ordre l'incompétence d'un confrère?

Code de déontologie des ingénieurs, article 4.01.01g)

« [...] il est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur de ne pas avertir le syndic sans délai s'il croit qu'un confrère enfreint ses obligations déontologiques. »

Code de déontologie des ingénieurs, article 3.01.01

« Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter. »

L'Ordre, c'est également vous!

Vous contribuez à la protection du public chaque fois que vous signalez une possible situation d'incompétence. Il est donc de votre devoir de le faire, car il y va de l'intérêt du public et de la profession.

Code de déontologie des ingénieurs, article 4.02.03

« Un ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal envers lui ou porter malicieusement atteinte à sa réputation. La conduite d'un professionnel devant toujours être empreinte de courtoisie, il devrait agir avec modération, respect et objectivité. »

Ainsi, préalablement au dépôt d'un signalement, et lorsque c'est possible, la tenue de discussions franches et ouvertes entre confrères pourrait être utile. Si rien n'est fait pour corriger la situation, l'ingénieur se verra obligé de dénoncer son confrère.

Pour en savoir plus:
Revue PLAN – Êtes-vous obligé de dénoncer ?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CONFIDENTIALITÉ

Les détails d'un signalement et d'une enquête sont traités de façon confidentielle jusqu'au dépôt d'une plainte disciplinaire devant le Conseil de discipline s'il y a lieu.

La **confidentialité** a pour but de protéger la réputation du professionnel. N'oubliez pas qu'une demande d'enquête pourrait ne pas être fondée ou ne pas justifier le dépôt d'une plainte.

RÔLE DE L'ORDRE

SURVEILLER L'EXERCICE DE LA PROFESSION... POURQUOI?

La surveillance de l'exercice de la profession ne vise pas à prendre les ingénieurs en défaut. Ses objectifs **sont la protection du public et l'amélioration de la pratique du génie** et elle a été mise en place par souci de **satisfaire les exigences du *Code des professions*.**

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

En matière d'ingénierie, la protection et la confiance du public reposent notamment sur les compétences professionnelles des ingénieurs. L'inspection professionnelle est axée, entre autres, sur l'évaluation de ces compétences.

Une compétence professionnelle consiste en la capacité démontrée d'un individu, c'est-à-dire :

→ Les connaissances (le savoir)

→ Les habiletés (le savoir-faire)

→ Les attitudes (le savoir-être)

pour accomplir une **activité professionnelle** ou une tâche conformément à une norme ou à toute autre exigence prédéterminée.

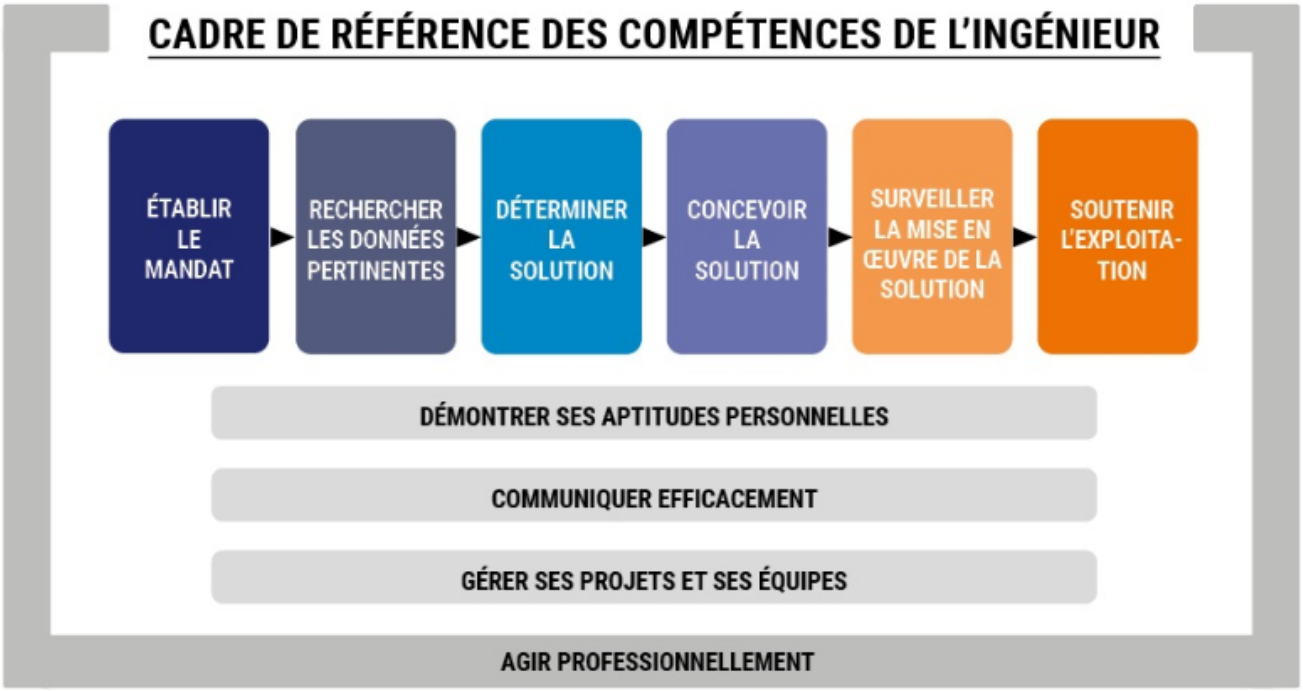
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les outils d'évaluation

Pour effectuer une évaluation adéquate des compétences professionnelles des ingénieurs, des outils adaptés sont disponibles :

1. Cadre de référence des compétences professionnelles

Le *cadre de référence des compétences professionnelles* s'adresse à tous les ingénieurs. Il correspond à l'ensemble de la réalité vécue par l'ingénieur dans l'exercice de sa pratique.



2. Profil des compétences

Pour certains domaines de pratique à risque, un *profil de compétences* spécifique a été élaboré. Chaque profil contient une liste de compétences détaillées et adaptées au travail de l'ingénieur exerçant dans ce domaine.

> → Exemples : équipements de levage, géotechnique, ponts et structures de transport, électricité du bâtiment, etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



COMITÉ D'INSPECTION PROFESSIONNELLE

Le Comité d'inspection professionnelle (CIP) est constitué en vertu de l'article 109 du *Code des professions*. Il est formé d'au moins trois membres ingénieurs nommés par le Conseil d'administration (CDA), qui désigne un président parmi eux.

→ Le Comité a pour mandat de surveiller l'exercice de la profession et de procéder à des inspections sur les qualifications de tout ingénieur soupçonné d'incompétence.

→ Le CIP a la responsabilité de, notamment :

- Veiller à la mise en œuvre du programme de surveillance de l'exercice de la profession.
- Nommer les inspecteurs et les experts.
- Cerner les besoins d'amélioration et proposer des recommandation au CDA au regard des risques de l'inspection et de la pratique professionnelle.
- Évaluer et, au besoin, recommander de redresser la compétence professionnelle d'ingénieurs.
- Émettre des recommandations de perfectionnement.

Tous les membres du CIP et le personnel de l'Ordre prêtent un serment de discrétion afin de garantir aux ingénieurs inspectés et à leurs employeurs, la confidentialité des renseignements auxquels ils auront accès dans l'exercice de leurs fonctions.

Pour en savoir plus:

Site de l'Ordre – Comité d'inspection professionnelle

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs (Section I)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION

Un travail d'observation et de préparation doit être réalisé par le Service de surveillance de l'exercice (SSE) de l'Ordre, avant que le Comité d'inspection professionnelle puisse réviser et soumettre au CDA le nouveau Programme triennal.

→ Responsabilités du SSE :

- Recueillir durant l'année des informations sur des domaines et activités potentiellement à risque.
- Déterminer et évaluer les risques de ces domaines et activités.
- Établir le Programme.
- Présenter le Programme au CIP pour acceptation.

→ Responsabilités du CIP :

- Obtenir l'approbation du Programme par le CDA.
- Mettre en œuvre le Programme.

Le programme établit un ordre de priorité des risques et les cibles d'inspection.

Objectifs visés par le *Programme de surveillance de l'exercice de la profession* :

→ Inspecter les ingénieurs travaillant dans les domaines à risque qui ont été identifiés.

→ Mettre l'évaluation des compétences de l'ingénieur en priorité.

→ Proposer des mesures correctives ou des pistes d'amélioration de la pratique professionnelle de l'ingénieur.

→ Rappeler les valeurs fondamentales de la profession.

Tous les membres de l'Ordre, qu'ils posent ou non des activités réservées en vertu de la *Loi sur les ingénieurs*, peuvent être inspectés à un moment ou à un autre, sauf les membres ayant le statut de retraité.

Le Programme de surveillance de l'exercice de la profession propose la répartition de la surveillance selon les paramètres suivants :

→ **80 % des membres inspectés sont ciblés en fonction :**

- des domaines définis à risque dans le Programme en cours;
- des risques liés à leur pratique;
- de leur profil de membre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **20 % des membres inspectés sont ciblés en fonction :**

- d'une sélection aléatoire (minimum 10 %);
- des signalements provenant de membres, du public, d'organismes réglementaires, du Bureau du syndic, du Service de la surveillance de la pratique illégale, des inspecteurs et des conseillers du SSE, etc.;
- des demandes de réinscription après au moins 5 ans d'absence au tableau de l'Ordre;
- des déclarations des membres ayant fait l'objet d'une réclamation au regard de leur responsabilité professionnelle;
- des demandes émanant du Comité d'inspection professionnelle.

Pour en savoir plus :
Site de l'Ordre – Programme de surveillance de l'exercice de la profession

QUESTIONNAIRE D'AUTOÉVALUATION

Pour que l'inspection professionnelle remplisse bien son mandat, celui de **surveiller l'exercice du génie** tout en contribuant au développement d'une pratique professionnelle axée sur l'excellence et l'amélioration continue des compétences, l'Ordre développe et utilise divers moyens et outils efficaces et qui s'adaptent en continu au contexte professionnel de l'ingénieur dont notamment, le questionnaire d'autoévaluation.

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 8 « ***L'ingénieur a l'obligation de remplir le questionnaire d'autoévaluation*** *dans les 30 jours suivant la réception de l'avis envoyé par courriel.* »

Au-delà de cette obligation, il s'agit d'une occasion de parfaire ses connaissances sur ses obligations professionnelles!



L'Ordre des ingénieurs du Québec a développé **cette vidéo** pour que les ingénieurs aient toute l'information sur le questionnaire d'autoévaluation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le questionnaire d'autoévaluation :

→ Son principal objectif est de faire de la prévention auprès des ingénieurs en les sensibilisant et en les informant sur leurs obligations professionnelles.

→ C'est un outil complémentaire à l'inspection professionnelle.

→ Il est complété par l'ingénieur qui, une fois le questionnaire réussi (60 %), reçoit un rapport de recommandations de formations et de lectures, ainsi que 2 heures de formation continue qui seront ajoutées automatiquement à son dossier.

→ **Aucune question technique spécifique au domaine de pratique n'est posée**, seules les obligations professionnelles sont couvertes, ainsi que certains volets du Cadre de référence des compétences professionnelles.

La *Politique de l'inspection professionnelle de l'Ordre (section 9)* mentionne que tous les ingénieurs sont susceptibles de recevoir le questionnaire de façon aléatoire et demeurent de possibles candidats à une inspection professionnelle, peu importe la qualité de leurs réponses.

Pour en savoir plus:
Site de l'Ordre – Questionnaire d'autoévaluation
Revue Plan – L'Ordre vous présente le questionnaire d'autoévaluation!

SIGNALEMENT ET DOSSIER D'INSPECTION

La plupart des inspections professionnelles sont ciblées en fonction des domaines de pratique, mais certaines sont effectuées à la suite d'un signalement.

Un signalement peut être émis par toute personne qui croit qu'un ingénieur a effectué un travail sans posséder les compétences nécessaires.

→ **Exemples de sources de signalement :**

- Membres
- Public
- Organismes réglementaires
- Bureau du syndic
- Service de la surveillance de la pratique illégale

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

QUATRE ÉTAPES

Le processus d'inspection professionnelle se fait en quatre étapes :

AVIS → PRÉPARATION → INSPECTION → RAPPORT ET SUIVI



→ **Mise en situation :**

Sophie, inspectrice à l'Ordre des ingénieurs du Québec, se voit confier des mandats dans le cadre du *Programme de surveillance sur l'exercice de la profession*.

Sophie est ingénieure électrique. Elle a œuvré sur divers projets pendant 15 ans.



Sophie doit inspecter la pratique professionnelle de Carl, ingénieur électrique.

Après avoir pris connaissance de l'information disponible au sujet de Carl, elle débute la préparation de son dossier d'inspection.

Le rôle de Sophie en tant qu'inspectrice à l'Ordre est de :

→ rencontrer l'ingénieur pour effectuer une inspection professionnelle,

→ formuler des conclusions sur la conformité de la pratique professionnelle de l'ingénieur.

NOTE

Le rôle d'un inspecteur de l'Ordre n'est pas d'obliger un ingénieur à suivre des formations ou de limiter sa pratique professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les critères de sélection des experts par le CIP sont les mêmes que ceux des inspecteurs :

→ Ingénieur depuis au moins 10 ans.

→ Expérience du domaine visé.

→ Ne pas siéger aux comités statutaires de l'Ordre.

→ Ne pas avoir fait l'objet d'une décision disciplinaire.

→ Bonne connaissance du contexte réglementaire.

→ Être en mesure d'évaluer les compétences professionnelles.

→ Communiquer efficacement.

Exceptionnellement, le CIP peut nommer un expert qui ne répond pas à ces critères. En vertu de l'article 4 du *Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs*, *« Le comité peut toutefois, dans le cas où une inspection requiert la présence d'une personne ayant une expertise dans un domaine particulier, nommer à titre d'expert un ingénieur exerçant depuis moins de 10 ans ou une autre personne. Cet ingénieur ou cette personne doit avoir une expérience d'au moins 5 ans dans ce domaine. »*

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 5

« Le comité constitue et tient à jour un dossier pour chaque ingénieur qui fait l'objet d'une inspection professionnelle ou à qui un questionnaire d'autoévaluation a été transmis. Ce dossier contient, selon le cas, le questionnaire d'autoévaluation ainsi que l'ensemble des documents relatifs à une inspection dont il a fait l'objet. »

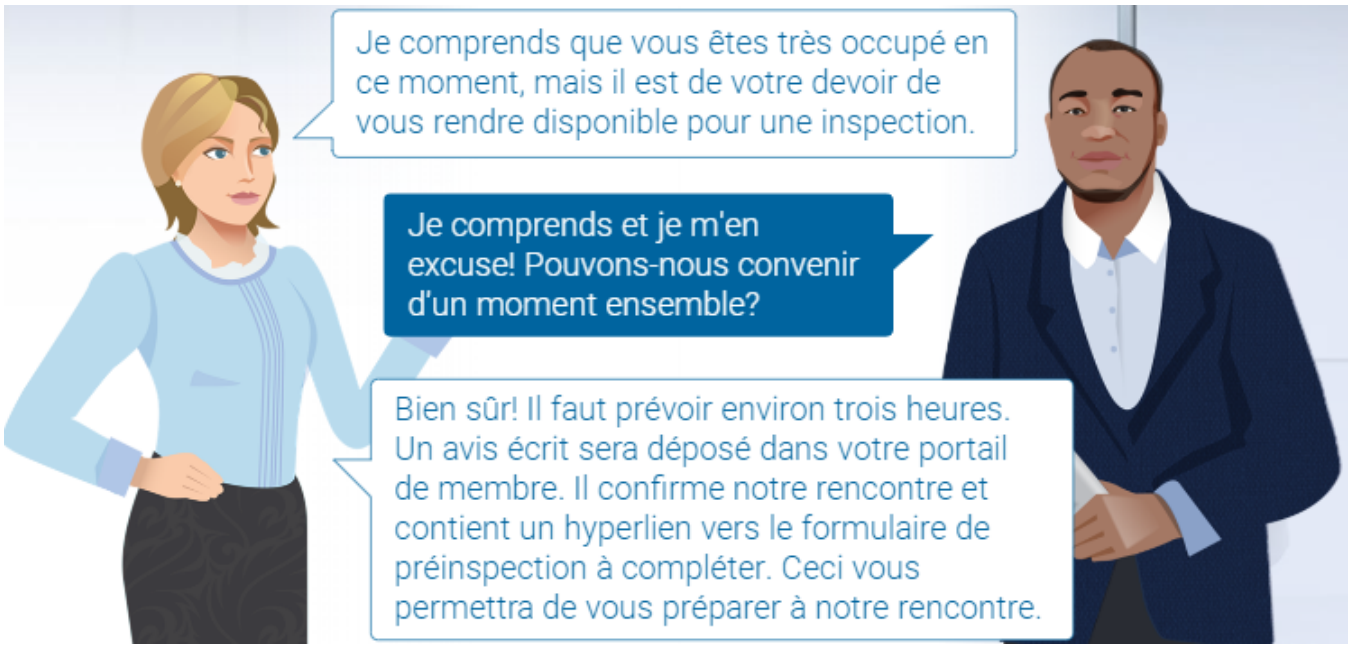
Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 6

*« **L'ingénieur peut consulter son dossier** d'inspection professionnelle et, en acquittant les frais prescrits, en obtenir une copie. Le secrétaire du comité caviarde, préalablement à la consultation ou à la remise à l'ingénieur d'une copie d'un document contenu au dossier, toute l'information pouvant permettre d'identifier la personne à l'origine de l'inspection. »*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

1. AVIS > PRÉPARATION > INSPECTION > RAPPORT ET SUIVI





Un membre de l'Ordre ne peut refuser une inspection professionnelle sous prétexte qu'il ne fait pas d'ingénierie ou qu'il n'a pas le temps.

En effet, il s'agit d'une **obligation de l'ingénieur.** En vertu de l'article 114 du *Code des professions*, il est interdit d'entraver un inspecteur dans l'exercice de ses fonctions ou de refuser de lui fournir un renseignement ou un document relatif à une inspection.

Un ingénieur qui refuse d'apporter sa collaboration lorsqu'elle est demandée commet une faute professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 10

« Au moins 7 jours avant la date fixée pour l'inspection professionnelle, le comité transmet à l'ingénieur un avis indiquant la date, l'heure et le lieu de l'inspection ainsi que le nom et les coordonnées de l'inspecteur et le nom de l'expert, le cas échéant. Dans le cas où la transmission de l'avis pourrait compromettre les fins de l'inspection, celle-ci peut être tenue sans avis. »

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 11

« Le comité peut joindre à l'avis prévu à l'article 10 un formulaire de préinspection. L'ingénieur doit lui faire parvenir ce formulaire dûment rempli dans les 5 jours de sa réception. »



Une semaine après avoir complété le formulaire de préinspection, Carl contacte Sophie d'urgence pour lui mentionner qu'il a un empêchement personnel lié à sa santé et qu'il ne pourra donc pas la recevoir à son bureau au moment convenu. Carl devra fournir une pièce justificative à Sophie en soutien à sa demande de reporter la rencontre

2. AVIS | PRÉPARATION | INSPECTION | RAPPORT ET SUIVI

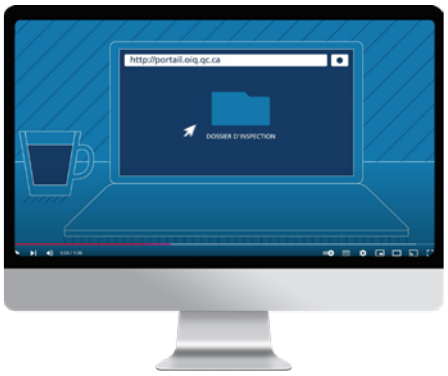
Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 12

« Si l'ingénieur, pour un motif sérieux, ne peut recevoir l'inspecteur, il doit le prévenir sans délai et convenir avec lui d'une nouvelle date pour la tenue de l'inspection, laquelle ne peut, à moins de circonstances exceptionnelles, être fixée plus de 14 jours après la date initialement prévue. L'ingénieur doit fournir à l'inspecteur toute pièce au soutien de sa demande de reporter l'inspection. »



La nouvelle date fixée, Carl se prépare pour son inspection professionnelle. Dans l'avis qu'il a reçu de l'Ordre, on y mentionne qu'une vidéo a été mise en ligne pour permettre aux ingénieurs de bien se préparer à une rencontre d'inspection.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Visionnez la vidéo : *Préparez votre inspection professionnelle*

Avant de rencontrer l'inspecteur, Carl doit **déposer les éléments suivants sur le portail, dans son dossier d'inspection :**

→ **Son CV à jour**

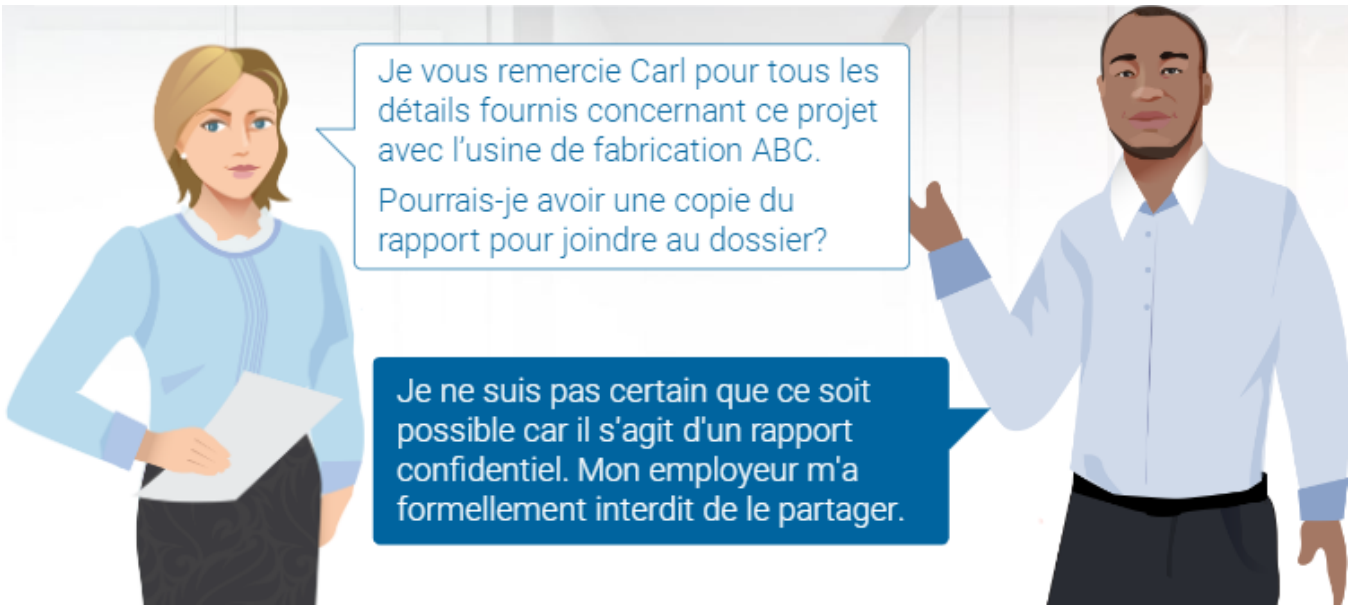
→ **Liste des projets** entrepris durant les 3 dernières années

→ **Organigramme** de son entreprise afin de le situer dans son milieu de travail

L'inspecteur pourra donc consulter ces documents avant la rencontre.

3. AVIS > PRÉPARATION > INSPECTION > RAPPORT ET SUIVI

Tel que convenu au préalable, la rencontre d'inspection de la pratique professionnelle de Carl se déroule avec Sophie dans une salle de réunion sur le lieu de travail de Carl.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

En vertu de l'article 192 du *Code des professions*, un ingénieur ne peut invoquer son obligation de respecter le secret professionnel pour refuser de remettre un document dans le cadre d'une inspection professionnelle.

« Peuvent prendre connaissance d'un dossier tenu par un professionnel, requérir la remise de tout document, prendre copie d'un tel dossier ou document et requérir qu'on leur fournisse tout renseignement, dans l'exercice de leurs fonctions :

1° un comité d'inspection professionnelle ou un membre, un inspecteur ou un expert de ce comité ainsi que la personne responsable de l'inspection professionnelle nommée conformément à l'article 90;
[...]
Dans le cadre de l'application du présent article, le professionnel doit sur demande, permettre l'examen d'un tel dossier ou document et fournir ces renseignements et il ne peut invoquer son obligation de respecter le secret professionnel pour refuser de le faire. »

En vertu de l'article 111 du *Code des professions*, les inspecteurs, les membres du Comité d'inspection professionnelle et les experts prêtent un **serment de discrétion** les empêchant de révéler ou de faire connaître toute information découlant du processus d'inspection, sans y être autorisés par la loi.



En revanche, lorsque la protection du public est compromise, l'échange de renseignements ou de documents utiles au sein de l'Ordre est possible.

L'INSPECTION VISE À BIEN CERNER LA PRATIQUE DE L'INGÉNIEUR

Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs, article 9

« [...] Dans le cadre d'une inspection professionnelle, l'inspecteur ou l'expert décide des moyens d'inspection. Il peut notamment :

1° réviser et analyser les dossiers, les documents, les rapports et les registres et les autres éléments relatifs à l'exercice professionnel de l'ingénieur ou auxquels l'ingénieur a collaboré;

2° interroger l'ingénieur sur ses connaissances et sur tous les aspects de son exercice professionnel;

3° interroger une personne avec qui l'ingénieur collabore, y compris son supérieur immédiat;

4° procéder à un examen, à une entrevue dirigée, ou à de l'observation directe ou soumettre l'ingénieur à un questionnaire d'évaluation des compétences. [...] »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NOTE

L'intégrité, l'éthique et la règlementation (incluant la déontologie) sont également prises en compte. Ainsi l'inspecteur qui constate ou suspecte des manquements à cet égard, s'adressera au syndic de l'Ordre qui évaluera s'il y a lieu de mener une enquête.

***Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs,* article 13**

« L'ingénieur qui fait l'objet d'une inspection professionnelle doit être présent à moins d'en être dispensé par l'inspecteur. »

***Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs,* article 14**

« L'inspecteur peut suspendre l'inspection professionnelle et convenir avec l'ingénieur de la date, de l'heure et du lieu où elle se poursuivra. À moins de circonstances exceptionnelles, la reprise de l'inspection ne peut être fixée plus de 14 jours après la date de sa suspension. »

4. AVIS ▶ PRÉPARATION ▶ INSPECTION ▶ RAPPORT ET SUIVI



Après sa rencontre, Sophie rédige un rapport d'inspection qui porte, entre autres, sur la conformité de la pratique professionnelle et sur la compétence professionnelle de Carl.

Elle y consigne notamment :

- ☑ son évaluation globale de la pratique de l'ingénieur (indice de confiance);
- ☑ toute recommandation ou suggestion qui pourrait améliorer la pratique professionnelle de l'ingénieur.

Durant l'inspection, les compétences professionnelles de l'ingénieur sont évaluées en vue d'établir un indice de confiance.

L'inspecteur établit le type de chaque compétence et évalue à quel degré l'ingénieur maîtrise cette compétence.

→ **Manquement majeur :** Maîtrise insuffisante de la compétence.

→ **Manquement mineur :** Maîtrise partielle de la compétence.

→ **Compétence critique :** Compétence qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut causer de graves préjudices, difficilement réparables, au public.

→ **Compétence importante :** Compétence qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut causer des préjudices réversibles, au public.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'inspection constitue une évaluation des compétences professionnelles d'un ingénieur par l'établissement d'un indice de confiance élevé, modéré ou faible. Cet **indice de confiance dans la pratique de l'ingénieur** varie en fonction des types de compétences et des manquements à ces compétences.

INDICE DE CONFIANCE

	Compétence critique	Compétence importante
Aucun manquement	Élevé	Élevé
Manquement mineur	Modéré	Élevé
Manquement majeur	Faible	Modéré

Les compétences évaluées en inspection sont celles qui sont représentatives de la pratique de l'ingénieur dans ses fonctions.



Au terme de son inspection professionnelle, Carl a obtenu un indice de confiance modéré dans sa pratique.

Sophie peut prendre les décisions suivantes :

→ **Fermer le dossier**

→ **Recommander des pistes de perfectionnement ou d'améliorations**

Sophie ne peut décider de limiter ou de suspendre le permis d'exercice ou demander une évaluation approfondie des compétences.

Lorsque l'indice de confiance est modéré, une **inspection approfondie** peut exceptionnellement **être recommandée** à la suite de l'étude du dossier par le Comité d'inspection professionnelle (CIP).

Dans de rares cas où un dossier d'inspection est transmis au comité exécutif (CE) par le Comité d'inspection professionnelle (CIP) à la suite d'une inspection approfondie, un ingénieur peut se voir imposer certaines mesures mentionnées à l'article 55 du *Code des professions*.

Ces mesures peuvent être assorties d'une limitation ou d'une suspension du droit d'exercer jusqu'à ce qu'il ait accompli les mesures qui lui ont été imposées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Après sa rencontre avec Sophie, Carl reçoit copie du rapport détaillé des conclusions de l'inspection.

Dans ce rapport, l'inspecteur formule notamment :

→ des recommandations et des suggestions de mesures d'amélioration;

→ certains rappels communiqués durant l'inspection;

→ une liste des manquements observés.

***Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs,* article 14.1**

« L'inspecteur et, le cas échéant, l'expert qui ont procédé à l'inspection professionnelle rédigent un rapport faisant état de leurs constats et de leurs conclusions qu'ils transmettent au comité ***dans les 30 jours suivant la fin de l'inspection****. »*

Pour en savoir plus :

Politique de l'inspection professionnelle

Site de l'Ordre – *Comment se déroule une inspection*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

CADRE RÈGLEMENTAIRE

☐ L'inspection professionnelle se veut une **démarche constructive** visant à **hausser le niveau de confiance du public** à l'égard des ingénieurs et de la profession. Elle vise aussi à **réduire les risques** liés à la pratique du génie tout en bonifiant la pratique de l'ingénieur.

☐ L'inspection professionnelle est une responsabilité de l'Ordre prévue par :

→ *le Code des professions;*

→ *le Règlement sur l'inspection professionnelle des ingénieurs;*

→ *la Politique de l'inspection professionnelle*.

☐ L'Ordre a le rôle de surveiller l'exercice des ingénieurs pour **assurer la protection du public.**

☐ Le mandat de l'inspection professionnelle est de surveiller l'exercice du génie, tout en contribuant au développement d'une **pratique professionnelle axée sur l'excellence et l'amélioration continue** des compétences.

☐ L'inspecteur base son évaluation des compétences sur un cadre de références des compétences professionnelles et sur des profils de compétences.

☐ L'ingénieur a l'obligation de **collaborer lors d'une inspection**, de veiller au **développement** de ses compétences professionnelles et de **signaler** l'incompétence d'un confrère.

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION

☐ Le Programme de surveillance traduit la stratégie du Comité d'inspection professionnelle pour contrôler l'exercice de la profession d'ingénieur.

☐ Le Comité d'inspection professionnelle a aussi le mandat de, notamment, nommer les inspecteurs et les experts.

☐ Le Service de surveillance de l'exercice voit à la mise en œuvre du Programme par l'entremise d'inspections ciblées dans les domaines jugés à risque dans le Programme et d'autres inspections déterminées sur la base d'une sélection aléatoire, de signalements divers, etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

QUESTIONNAIRE D'AUTOÉVALUATION

☐ L'objectif principal du questionnaire est de sensibiliser et d'informer les ingénieurs sur leurs obligations professionnelles, en complément aux inspections professionnelles.

SIGNALEMENT

☐ Un signalement peut être effectué par toute personne qui croit qu'un ingénieur a effectué un travail sans posséder les compétences nécessaires.

PROCESSUS D'INSPECTION : 4 ÉTAPES

☐ Avis :

→ L'inspecteur appelle l'ingénieur pour convenir d'un moment pour le rencontrer et procéder à une inspection professionnelle.

→ Au moins 7 jours avant la date fixée pour l'inspection, un avis indiquant la date, l'heure et le lieu de l'inspection ainsi que le nom et les coordonnées de l'inspecteur, est transmis à l'ingénieur et déposé sur son portail de membre.

☐ Préparation :

→ Un formulaire de préinspection est joint à l'avis et l'ingénieur a l'obligation de le compléter en ligne dans les délais indiqués par l'inspecteur.

→ L'ingénieur doit se préparer à l'inspection et déposer ses documents sur son portail de membre :

- Son CV à jour.
- La liste de projets (terminés ou en cours) entrepris durant les 3 dernières années.
- Un organigramme doit également être ajouté pour situer l'ingénieur dans son milieu de travail.

☐ Inspection :

→ Le mandat de l'inspection professionnelle est de s'assurer que tout ingénieur exerce sa profession en conformité avec les lois, les règlements et les normes en vigueur.

→ Le rôle de l'inspecteur est d'accompagner l'ingénieur dans sa pratique et de lui permettre de l'améliorer.

→ L'inspection professionnelle porte sur :

- le parcours professionnel de l'ingénieur;
- les dossiers, les livres et les registres tenus par l'ingénieur;
- les documents et les rapports auxquels il a participé;
- tout autre document/bien confié par un client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ Rapport et suivi :

→ L'inspecteur rédige un rapport d'inspection qui porte, entre autres, sur la conformité de la pratique professionnelle et sur la compétence professionnelle de l'ingénieur.

→ L'inspecteur y consigne notamment :

- l'évaluation globale de la pratique professionnelle de l'ingénieur (indice de confiance);
- toute recommandation ou suggestion qui pourrait améliorer la pratique professionnelle de l'ingénieur;

→ L'indice de confiance est établi en fonction des compétences (critiques et importantes) et des manquements (majeurs et mineurs).

RÔLES ET OBLIGATIONS

☐ Ingénieur :

A l'obligation de collaborer avec le service de surveillance de l'exercice pour toute demande d'inspection.

☐ Comité d'inspection professionnelle (CIP) :

Propose des recommandations au CDA en ce qui concerne les risques, l'inspection et la pratique professionnelle.

☐ Inspecteur :

Rencontre l'ingénieur pour inspecter sa pratique professionnelle et émet un rapport à cet effet.

☐ Comité exécutif :

Peut décider, notamment, de limiter la pratique d'un ingénieur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3.4

3.4 LE PROCESSUS DISCIPLINAIRE EN GÉNIE

MODULE 1

Situations d'inconduites professionnelles

→ But et portée de la déontologie

→ Infraction déontologique

- Actes dérogatoires à la profession
- Responsabilité de l'ingénieur
- Types d'infractions
- Mises en situation

→ Inconduites professionnelles et sanctions

- Plainte
- Obligations envers le public
- Connaissances insuffisantes
- Avis et conseils contradictoires
- Collusion et corruption
- Sceau et signature
- Indépendance et désintéressement
- Discrimination, harcèlement, langage ordurier ou obscène
- Sanctions

MODULE 2

Obligations de l'ingénieur et rôles du Bureau du syndic de l'Ordre

→ Obligations de l'ingénieur

- Collaboration
- Contraignabilité
- Communication
- Signalement
- Mécanismes de protection

→ Rôles de l'Ordre

- Protection du public
- Bureau du syndic

MODULE 3

Processus disciplinaire

→ Demande d'enquête

→ Enquête

→ Dépôt d'une plainte

→ Audiences disciplinaires

→ Sanction

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

BUT ET PORTÉE DE LA DÉONTOLOGIE

Qu'est-ce que la déontologie?

La déontologie est l'ensemble des règles et devoirs qui régissent une profession ou une fonction ainsi que la conduite de celles et ceux qui l'exercent. Elle vise à garantir la probité et l'intégrité des pratiques professionnelles afin de protéger le public et maintenir l'honneur et la dignité de la profession.

La déontologie, à la différence de l'éthique, **n'est pas une réflexion** sur les valeurs qui orientent et motivent nos actions.

Déontologie et obligations

En accordant aux membres d'un ordre professionnel le privilège de s'autodiscipliner, le législateur a exigé que les ingénieurs se dotent d'un code **précisant les règles de conduite minimales qui encadrent l'exercice de la profession et édictant les devoirs fondamentaux** que les ingénieurs doivent remplir en tant que professionnels. Il s'agit d'un règlement d'ordre public qui a préséance sur les règlements ou politiques d'entreprise.

Le *Code de déontologie des ingénieurs* permet également de fixer des bases de relations saines et harmonieuses entre confrères et consœurs.

Objectifs visés par le *Code de déontologie des ingénieurs*

1. Protection du public
2. Sauvegarde de l'honneur et de la dignité de la profession
3. Préservation du lien de confiance entre les ingénieurs leurs clients et la communauté

Portée du Code de déontologie

- → L'ingénieur a le devoir de préserver la dignité de sa profession et de respecter son Code de déontologie partout dans le monde. Il s'agit là d'une obligation professionnelle.
- → L'ingénieur ne peut être contraint, par son employeur, à poser des gestes qui vont à l'encontre de ses obligations déontologiques.
- → Les devoirs et obligations dictés dans le *Code de déontologie* des ingénieurs sont d'ordre public. L'ingénieur doit les intégrer à sa pratique professionnelle.
- → Tout manquement à ses devoirs et obligations est susceptible de faire l'objet d'une enquête disciplinaire et d'être sanctionné.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



L'ingénieur est un professionnel au sens du *Code des professions*.

« Nul professionnel ne peut poser un acte dérogatoire à l'honneur ou à la dignité de sa profession ou à la discipline des membres de l'ordre, ni exercer une profession, un métier, une industrie, un commerce, une charge ou une fonction qui est incompatible avec l'honneur, la dignité ou l'exercice de sa profession. »

INFRACTION DÉONTOLOGIQUE

ACTES DÉROGATOIRES À LA PROFESSION

Le *Code des professions* qui régit l'ensemble des professionnels au Québec, dont les ingénieurs, mentionne plusieurs actes qui sont dérogatoires à la dignité de la profession.

Ces actes incluent notamment :

Article 59.1

Constitue un acte dérogatoire à la dignité de sa profession le fait pour un professionnel, pendant la durée de la relation professionnelle qui s'établit avec la personne à qui il fournit des services d'abuser de cette relation pour avoir avec elle des relations sexuelles, de poser des gestes abusifs à caractère sexuel ou de tenir des propos abusifs à caractère sexuel.

Article 59.1.1

Constituent également des actes dérogatoires à la dignité de sa profession le fait pour un professionnel :

1. *De commettre un acte impliquant de la collusion, de la corruption, de la malversation, de l'abus de confiance ou du trafic d'influence;*
2. *De tenter de commettre un tel acte ou de conseiller à une autre personne de le commettre;*
3. *De comploter en vue de la commission d'un tel acte.*

Article 60.2

Un professionnel ne peut, par quelque moyen que ce soit, faire une représentation fausse, trompeuse ou incomplète, notamment quant à son niveau de compétence ou quant à l'étendue ou à l'efficacité de ses services et de ceux généralement assurés par les membres de sa profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RESPONSABILITÉ DE L'INGÉNIEUR

En tant que professionnel, l'ingénieur est responsable des gestes qu'il pose dans l'exercice de sa profession.

L'exercice de la profession d'ingénieur fait appel à :

ses connaissances

son jugement professionnel

sa capacité d'analyse, de conception et d'abstraction

L'ingénieur est un professionnel qui doit assumer la plénitude de ses responsabilités à l'égard du public, de ses clients et de sa profession lorsqu'il effectue des activités professionnelles.

Une infraction déontologique

Une infraction déontologique survient lorsque l'ingénieur néglige de respecter notamment les lois suivantes, dans l'exercice de sa profession :

→ *Code des professions du Québec*

→ *Loi sur les ingénieurs* et les règlements qui en découlent, dont le

→ *Code de déontologie des ingénieurs*

On doit tenir compte de la **gravité du comportement** et du fait qu'un comportement se situe **en dehors des limites du comportement acceptable** pour qualifier une inconduite professionnelle d'infraction déontologique.

Un comportement qualifié comme infraction déontologique **peut également** entraîner des poursuites civiles, pénales ou criminelles.

TYPES D'INFRACTIONS

En tant que professionnel, l'ingénieur a le devoir d'assumer ses obligations et ses responsabilités. Comme toute personne, il est redevable de ses actions et de ses décisions sur les plans **civil, pénal** ou **criminel.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

	Lois et règlements applicables	Poursuivant	Exemples de conséquences possibles
Obligations déontologiques	Code des professions du Québec Code de déontologie des ingénieurs Loi sur les ingénieurs (et règlements qui en découlent)	Le Bureau du syndic de l'Ordre mène l'enquête. Si les faits le justifient, une plainte est déposée au Conseil de discipline.	Réprimande Amende Radiation temporaire ou définitive du tableau de l'Ordre
Responsabilité civile	Code civil du Québec	Partie qui a subi le dommage.	Compensation pour les dommages engendrés
Responsabilité pénale ou criminelle	Diverses lois et règlements provinciaux et fédéraux, dont le Code criminel du Canada	État L'Ordre peut également intenter des poursuites pénales.	Amende ou incarcération

→ **Civil :** un ingénieur est responsable, en vertu du droit civil, du préjudice qu'il cause à autrui en conséquence des erreurs, des négligences, des omissions et des actes commis dans l'exercice de ses fonctions professionnelles, dans la mesure où ceux-ci constituent une faute au sens du droit civil.

→ **Pénal :** un ingénieur est responsable, en vertu du droit pénal, s'il contrevient à une loi ou à un règlement de nature pénale.

→ **Criminel :** un ingénieur peut faire l'objet d'une poursuite criminelle si les faits le justifient.

MISES EN SITUATION

Hana rencontre Carl, un ancien collègue, pour lui faire part d'un projet intéressant.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Hana explique sa proposition :



« Je te propose de répondre à deux des appels d'offres à des prix supérieurs aux prix de mes soumissions et je te rendrai la pareille afin que tu puisses remporter les deux autres appels d'offres.

De plus, les prix sont trop bas dans le marché actuellement. Nous devrions soumissionner à 20 % au-dessus du barème habituellement appliqué.

Qu'en dis-tu? »

En acceptant la proposition de son ex-collègue, Carl s'expose à :

→ **une infraction déontologique** pour avoir notamment :
- manqué d'indépendance et d'intégrité;
- participé à un procédé malhonnête et douteux;
- commis un acte impliquant de la collusion (art. 3.05.01, 3.02.01 et 3.02.08 du *Code de déontologie,* art. 59.1.1 du *Code des professions*).

→ **une infraction civile professionnelle**
Carl s'expose à une poursuite civile notamment de la Ville pour compenser l'augmentation concertée des coûts.

→ **une infraction pénale ou criminelle**
Carl s'expose à une poursuite pénale ou criminelle pour collusion et pour avoir contrevenu notamment à la Loi sur la concurrence.

INCONDUITES PROFESSIONNELLES ET SANCTIONS

PLAINTE

Une **plainte** entendue par le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec au sujet d'un membre **peut contenir plusieurs chefs d'infractions**, c'est à-dire plusieurs accusations distinctes d'avoir contrevenu aux lois et aux règlements qui régissent la profession.

Voici les articles du *Code de déontologie des ingénieurs* qui sont reliés aux sept (7) infractions déontologiques les plus constatées chez les ingénieurs.

1. OBLIGATIONS ENVERS LE PUBLIC

Article 2.01

« Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. CONNAISSANCES INSUFFISANTES

Article 2.04

« L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions. »

Pour en savoir plus

Revue PLAN – *L'ingénieur et les attestations de conformité*

3. AVIS ET CONSEILS CONTRADICTOIRES

Article 3.02.04

« L'ingénieur doit s'abstenir d'exprimer des avis ou de donner des conseils contradictoires ou incomplets et de présenter ou utiliser des plans, devis et autres documents qu'il sait ambigus ou qui ne sont pas suffisamment explicites. »

4. COLLUSION ET CORRUPTION

Article 3.02.08

« L'ingénieur ne doit pas recourir ni se prêter à des procédés malhonnêtes ou douteux, ni tolérer de tels procédés dans l'exercice de ses activités professionnelles. »

Article 3.02.09

« L'ingénieur doit s'abstenir de verser ou de s'engager à verser, directement ou indirectement, tout avantage, ristourne ou commission en vue d'obtenir un contrat ou lors de l'exécution de travaux d'ingénierie. »

5. SCEAU ET SIGNATURE

Article 3.04.01

« L'ingénieur doit apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies de chaque plan et devis d'ingénierie qu'il a préparés lui-même ou qui ont été préparés sous sa direction et sa surveillance immédiates par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre. L'ingénieur peut également apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies des documents prévus au présent article qui ont été préparés, signés et scellés par un autre ingénieur. L'ingénieur ne doit ou ne peut apposer son sceau et sa signature que dans les seuls cas prévus au présent article. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Article 3.04.02

« L'ingénieur doit apposer sa signature sur l'original et les copies de chaque consultation et avis écrits, mesurage, tracé, rapport, calcul, étude, dessin et cahier de charges qu'il a préparés lui-même ou qui ont été préparés sous sa direction et surveillance immédiate par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre. L'ingénieur peut également apposer sa signature sur l'original et les copies des documents prévus au présent article qui ont été préparés et signés par un autre ingénieur. »

6. INDÉPENDANCE ET DÉSINTÉRESSEMENT

Article 3.05.01

« L'ingénieur doit, dans l'exercice de sa profession, subordonner son intérêt personnel à celui de son client. »

Article 3.05.02

« L'ingénieur doit ignorer toute intervention d'un tiers qui pourrait influer sur l'exécution de ses devoirs professionnels au préjudice de son client. Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit accepter, directement ou indirectement, aucun avantage ou ristourne en argent ou autrement, d'un fournisseur de marchandises ou de services relativement à des travaux d'ingénierie qu'il effectue pour le compte d'un client. »

Article 3.05.03

« L'ingénieur doit sauvegarder en tout temps son indépendance professionnelle et éviter toute situation où il serait en conflit d'intérêts. »

Article 3.05.04

« Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, l'ingénieur doit en aviser son client et lui demander s'il l'autorise à poursuivre son mandat. »

Article 3.05.05

« L'ingénieur ne peut partager ses honoraires qu'avec un confrère et dans la mesure où ce partage correspond à une répartition des services et des responsabilités. »

Article 3.05.06

« L'ingénieur ne doit généralement agir, dans l'exécution d'un mandat, que pour l'une des parties en cause, soit son client. Toutefois, si ses devoirs professionnels exigent qu'il agisse autrement, l'ingénieur doit en informer son client. Il ne doit accepter le versement de ses honoraires que de son client ou du représentant de ce dernier. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

7. DISCRIMINATION, HARCÈLEMENT, LANGAGE ORDURIER OU OBSCÈNE

Article 4.02.03

« L'ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal envers lui ou porter malicieusement atteinte à sa réputation. Sans restreindre la généralité de ce qui précède, l'ingénieur ne doit pas notamment :

- ***a.*** *s'attribuer le mérite d'un travail d'ingénierie qui revient à un confrère;*
- ***b.*** *profiter de sa qualité d'employeur ou de cadre pour limiter de quelque façon que ce soit l'autonomie professionnelle d'un ingénieur à son emploi ou sous sa responsabilité, notamment à l'égard de l'usage du titre d'ingénieur ou de l'obligation pour tout ingénieur d'engager sa responsabilité professionnelle;*
- ***c.*** *inciter un confrère à commettre une infraction aux lois et règlements régissant l'exercice de la profession. »*

Pour en savoir plus

Revue PLAN – *Divergence d'opinions entre ingénieurs : tout est dans la manière!*

SANCTIONS

La sanction imposée pour une infraction déontologique varie selon la gravité de l'infraction. Parmi les sanctions prévues par le Code des professions, on retrouve les suivantes :

→ Réprimande

→ Amende

- minimum : 2 500 $ pour chaque infraction
- maximum : 62 500 $ pour chaque infraction

→ radiation temporaire ou permanente

→ limitation ou suspension du droit d'exercice

Inconduites professionnelles?

Voici quelques exemples de situations où un aspect déontologique n'a pas été respecté :

> → **Exemple 1**
> Pendant plusieurs années, un ingénieur fonctionnaire à l'emploi de la Ville met sur pied un système de gonflement artificiel des coûts au détriment de la Ville et reçoit des cadeaux totalisant 600 000 $.

Explication :
Cet ingénieur a participé à des procédés malhonnêtes et douteux (art. 3.02.08) et a manqué d'indépendance (art. 3.05.03) et d'intégrité (art. 3.02.01). Il a été condamné à 5 ans de radiation, mais aurait été condamné à une sanction plus sévère, n'eût été sa collaboration à la Commission Charbonneau et sa pleine collaboration avec le Bureau du syndic.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple 2**

Un ingénieur reçoit le mandat de la Ville afin d'effectuer l'évaluation et l'attestation de conformité d'un immeuble. Quelques mois plus tard, il est appelé par le propriétaire du même immeuble à réaliser le même type de mandat. Une fois arrivé sur les lieux, l'ingénieur réalise qu'il s'agit du même immeuble. Il procède à l'inspection, car il se croit « capable d'être intègre, des deux bords. »

Explication :
Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit impérativement vérifier s'il est en conflit d'intérêts. Est-ce qu'il a travaillé pour une autre personne qui pourrait avoir des intérêts opposés? Est-ce que le fait d'avoir travaillé pour cette autre personne pourrait corrompre sa motivation à agir ou en donner l'impression? Dans l'affirmative, il doit dénoncer ce conflit d'intérêts (art. 3.05.03 et 3.05.04).

→ **Exemple 3**

Un ingénieur est nouvellement nommé directeur de l'ingénierie. On lui indique qu'il doit accepter que ce soit le maire qui détermine qui remportera les appels d'offres. Lors du premier appel d'offres auquel il participe, il reçoit un appel du maire qui lui dit que c'est la firme ABC qui doit remporter l'appel d'offres. L'ingénieur se soumet à la demande du maire.

Explication :
En vertu du Code de déontologie des ingénieurs, cet ingénieur a participé à des procédés malhonnêtes et douteux (art 3.02.08), il n'a pas sauvegardé son indépendance professionnelle (art. 3.05.03) et a manqué d'intégrité (art. 3.02.01) en tolérant un tel système d'attribution de contrats.

→ **Exemple 4**

Sans avoir participé au projet, un ingénieur signe, à la demande de son client, une attestation de conformité des travaux d'excavation en affirmant que le site est sécuritaire.

Explication :
Cet ingénieur a exprimé son avis basé sur des connaissances insuffisantes; il n'a pas effectué au préalable les analyses des sols et les calculs pour déterminer le facteur de sécurité. De ce fait, il a contrevenu aux dispositions de l'article 2.04. Il a également donné son avis de façon ambiguë, contrevenant aux dispositions de l'article 3.02.04. Dans ce cas, l'ingénieur s'est vu imposer une radiation temporaire de cinq mois.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple 5**

Dans le cadre d'un projet de construction d'une résidence unifamiliale, l'ingénieur omet d'effectuer tous les calculs requis liés à l'installation d'un mur de soutènement. Sa conduite mènera à l'effondrement d'une partie du mur entraînant une blessure grave (lésions permanentes chez un travailleur).

Explication :

Cet ingénieur a contrevenu, notamment, aux dispositions des articles 2.01 et 2.04. L'ingénieur n'a pas tenu compte des conséquences de l'exécution des travaux (calculs incomplets) sur la sécurité et la propriété d'autrui. Dans ce cas, l'ingénieur a fait l'objet d'une révocation de permis; il ne peut donc plus exercer la profession.

→ **Exemple 6**

Un ingénieur porte atteinte à la réputation d'une consœur en l'injuriant, en l'intimidant et en lui proférant des menaces. Cet ingénieur mentionne toutefois, dans une déclaration écrite, regretter aujourd'hui ses propos.

Explication :

Les relations entre confrères et consœurs doivent être empreintes de courtoisie et de professionnalisme. L'utilisation d'un langage déplacé et discriminatoire est à proscrire.

Dans ce cas, l'ingénieur a, entre autres, contrevenu aux dispositions de l'article 59.2 du *Code des professions*. Il s'est vu imposer des amendes et des radiations temporaires.

Sanctions disciplinaires

Une sanction vise à protéger le public en dissuadant le professionnel de récidiver et en servant d'exemple aux autres membres de la profession.

Elle ne vise pas à punir le professionnel ni à dédommager le demandeur d'enquête ou toute autre personne.

La protection du public d'abord!

La principale mission de l'Ordre des ingénieurs du Québec est la protection du public.

Pour protéger le public, le Bureau du syndic de l'Ordre s'assure principalement que, dans l'exercice de sa profession, l'ingénieur remplit ses devoirs et ses obligations professionnelles avec compétence et intégrité, et dans le respect de la déontologie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Obligations de l'ingénieur et rôles du Bureau du syndic de l'Ordre

OBLIGATIONS DE L'INGÉNIEUR

L'ingénieur doit respecter les lois et règlements applicables à sa pratique professionnelle, notamment le *Code de déontologie des ingénieurs*.



***Code de déontologie des ingénieurs* – article 4.02.02 :**

« L'ingénieur doit répondre dans les plus brefs délais à toute correspondance provenant du syndic de l'Ordre, du syndic adjoint ou d'un syndic correspondant, des enquêteurs, des membres du comité d'inspection professionnelle ou du secrétaire de ce dernier comité. »

COLLABORATION

Collaborer avec le syndic, un choix ou une obligation?

Un ex-membre doit **toujours** répondre de ses actes ou de ses omissions commis pendant qu'il était membre de l'Ordre. L'abandon de son titre ne peut soustraire un ingénieur à ses responsabilités professionnelles.

Un syndic n'est nullement obligé :

→ de fournir à un ingénieur les raisons qui l'amènent à lui réclamer des documents;

→ de le renseigner sur l'origine des allégations ou de l'information qu'il détient;

→ d'aviser un ingénieur qu'il fait l'objet d'une enquête;

→ d'informer un ingénieur de la date à laquelle il compte se présenter à son bureau ou ailleurs pour le rencontrer.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Un ingénieur ne peut exiger qu'un syndic se déplace pour le rencontrer. Conformément à l'article 4.01.01 f) du *Code de déontologie des ingénieurs*, **un syndic peut exiger que l'ingénieur se déplace** au bureau de l'Ordre pour venir le rencontrer. Des rencontres peuvent toutefois se tenir au bureau de l'ingénieur.



Code des professions – article 114 :

« Il est interdit d'entraver de quelque façon que ce soit un membre du comité, la personne responsable de l'inspection professionnelle nommée conformément à l'article 90, un **inspecteur** ou un **expert dans l'exercice des fonctions** qui lui sont conférées par le présent code, **de le tromper** par des réticences ou par de fausses déclarations, **de refuser** de lui fournir un renseignement ou document relatif à une inspection tenue en vertu du présent code ou de refuser de lui laisser prendre copie d'un tel document.

De plus, il est interdit au professionnel **d'inciter** une personne détenant des renseignements le concernant à ne pas collaborer avec une personne mentionnée au premier alinéa ou, malgré une demande à cet effet, de **ne pas autoriser** cette personne à divulguer des renseignements le concernant. »



Code des professions – article 122 :

« Un syndic peut, à la suite d'une information à l'effet qu'un professionnel a commis une infraction visée à l'article 116, faire une enquête à ce sujet et exiger qu'on lui fournisse tout renseignement et tout document relatif à cette enquête. Il ne peut refuser de faire enquête pour le seul motif que la demande d'enquête ne lui a pas été présentée au moyen du formulaire proposé en application du paragraphe 9° du quatrième alinéa de l'article 12.

L'article 114 s'applique à toute enquête tenue en vertu du présent article.

Il est interdit d'exercer ou de menacer d'exercer des mesures de représailles contre une personne pour le motif qu'elle a transmis à un syndic une information selon laquelle un professionnel a commis une infraction visée à l'article 116 ou qu'elle a collaboré à une enquête menée par un syndic. »

Pour en savoir plus

Revue PLAN – Collaborer avec le bureau du syndic : un choix ou une obligation?
Revue PLAN – Collaborer avec le bureau du syndic : un choix ou une obligation? (2e partie)
Revue PLAN – La « démission » comme issue de secours : un mythe
Revue PLAN – L'abandon du titre ne sert pas sa cause…

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CONTRAIGNABILITÉ

Suis-je tenu de soumettre au syndic des documents, même ceux confidentiels?

L'ingénieur est **tenu de fournir**, sur demande du syndic, **toute information**, qu'elle soit de nature **confidentielle ou pas**. Ces documents, comme tout autre document transmis au syndic, seront conservés de façon confidentielle jusqu'au dépôt d'une plainte, s'il y a lieu.



Code des professions – article 122 :

« Peuvent prendre connaissance d'un dossier tenu par un professionnel, requérir la remise de tout document, prendre copie d'un tel dossier ou document et requérir qu'on leur fournisse tout renseignement, dans l'exercice de leurs fonctions :

[...]

2° un syndic, un expert qu'un syndic s'adjoint ou une autre personne qui l'assiste dans l'exercice de ses fonctions d'enquête;

[...]

Dans le cadre de l'application du présent article, le professionnel doit sur demande, permettre l'examen d'un tel dossier ou document et fournir ces renseignements et il ne peut invoquer son obligation de respecter le secret professionnel pour refuser de le faire. »

Les articles 122 et 192 (paragr. 2) du *Code des professions* prévoit que l'ingénieur est contraignable. En d'autres mots, cela veut dire qu'il doit rencontrer le Bureau du syndic, si requis, et répondre aux questions formulées ou aux demandes de transmission de documents.

Le droit au silence et la protection contre la non-incrimination sont **inapplicables en droit disciplinaire**. L'ingénieur ne peut refuser de répondre aux questions du syndic.

Serment de discrétion

En vertu de l'article 111 du *Code des professions*, le syndic prête un **serment de discrétion** qui l'empêche de révéler ou de faire connaître toute information découlant du processus d'enquête, sans y être autorisé par la loi.

Toute autre enquête demeure confidentielle. Ce n'est que lorsqu'une plainte est déposée devant le Conseil de discipline que le syndic divulguera la preuve nécessaire à l'audition de la plainte.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Ce **serment de discrétion** a pour but notamment de protéger la réputation du professionnel. Une demande d'enquête pourrait ne pas être fondée ou ne pas justifier le dépôt d'une plainte.

COMMUNICATION

L'article 4.01.01 c) du *Code déontologie des ingénieurs* interdit à tout ingénieur faisant l'objet d'une enquête de communiquer avec la personne qui a formulé la demande d'enquête sans la permission écrite du Bureau du syndic.

SIGNALEMENT

Suis-je tenu de signaler à l'Ordre l'inconduite professionnelle d'un confrère?

Voici deux exemples de situation qui exigent un signalement à l'Ordre :

→ Un ingénieur ne signe et ne scelle jamais les plans de conception qu'il remet à son client.

→ Un ingénieur octroie un contrat à un fournisseur. Il demande en échange que sa fille soit embauchée comme stagiaire.

En effet, un ingénieur qui ne signe et ne scelle jamais les plans et un ingénieur qui se prête à du trafic d'influence sont des inconduites professionnelles en vertu des articles 3.02.08 et 3.04.01 notamment.

En vertu de l'article 4.02.03 du *Code de déontologie des ingénieurs*, un ingénieur ne doit pas surprendre la bonne foi d'un confrère, abuser de sa confiance, être déloyal ou porter malicieusement atteinte à sa réputation.

La conduite d'un professionnel devrait toujours être empreinte de courtoisie, il devrait agir avec modération, respect et objectivité.

Ainsi, préalablement au dépôt d'un signalement, et lorsque possible, la tenue de discussions franches et ouvertes entre confrères pourrait être utile.

Pour en savoir plus

Revue PLAN – Êtes-vous obligé de dénoncer?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MÉCANISMES DE PROTECTION

Des mécanismes de protection existent pour protéger une personne qui fait une demande d'enquête. Notamment :

→ **Communication**
L'article 4.01.01 c) du *Code déontologie des ingénieurs* interdit à tout ingénieur faisant l'objet d'une enquête de communiquer avec la personne qui a formulé la demande d'enquête sans la permission écrite du Bureau du syndic.

→ **Autonomie professionnelle**
En vertu de l'article 4.02.03 b) du *Code de déontologie des ingénieurs*, un ingénieur ne peut profiter de sa qualité d'employeur ou de cadre pour limiter de quelque façon que ce soit l'autonomie professionnelle d'un ingénieur sous sa direction et responsabilité.

→ **Représailles**
En vertu des articles 122 et 193 du *Code des professions*, il est interdit d'exercer ou de menacer d'exercer des représailles contre une personne parce que celle-ci a informé le syndic d'une infraction déontologique commise par un ingénieur ou parce qu'elle a collaboré de bonne foi à une enquête menée par le syndic.

De telles menaces peuvent valoir à la personne qui les profère une amende d'au moins 2 500 $ et d'au plus 62 500 $ ou, dans le cas d'une personne morale, d'au moins 5 000 $ et d'au plus 125 000 $ en vertu des articles 188 et 188.2.2 du Code des professions.

→ **Immunité**
En vertu de l'article 123.9 du *Code des professions*, lorsque la personne qui a transmis au syndic une information selon laquelle un ingénieur a commis une infraction et qu'elle est elle-même un ingénieur ayant participé à l'infraction, un syndic peut, s'il estime que les circonstances le justifient, lui accorder une immunité contre toute plainte devant le conseil de discipline à l'égard des faits en lien avec la perpétration de l'infraction.

Voici deux mises en situation pour vous aider à comprendre les obligations de l'ingénieur :

→ Mise en situation 1

Carl, ingénieur, reçoit un courriel du syndic de l'Ordre lui demandant de répondre par écrit à certaines questions en lien avec le projet ABC, où il a été l'ingénieur surveillant du chantier.

Carl décide de répondre au courriel un peu plus tard lorsqu'il aura le temps. Ce projet est terminé et il a, de toute façon, d'autres priorités plus importantes, car il se doit de bien servir ses clients actuels. De plus, certaines informations sont considérées confidentielles et il doit d'abord demander la permission à son client.

Dans ces circonstances, Carl a l'obligation de :

- collaborer
- répondre et fournir les informations requises (contraignabilité du professionnel)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Explication :
En vertu de l'article 4.02.02 du *Code de déontologie*, l'ingénieur doit répondre dans les plus brefs délais à toute correspondance provenant du syndic.

En outre, il ne peut invoquer le secret professionnel à l'encontre du syndic et il doit lui transmettre les informations même si elles sont confidentielles. Le professionnel est contraignable et ne peut garder le silence face au syndic.

> → **Mise en situation 2**
>
> Hana discute avec un ami de longue date qui est ingénieur comme elle. Elle lui fait part de ses inquiétudes parce que les actions qu'il s'apprête à accomplir sont des actes de corruption et qu'il aurait tout intérêt à laisser tomber. Ce dernier lui dit que les avantages justifient de prendre le risque. Afin de préserver son amitié, elle choisit de fermer les yeux sur cette situation dans laquelle elle n'est pas directement impliquée.

Explication :
Dans ces circonstances, Hana a l'obligation de signaler. En vertu de l'article 4.01.01 g) du *Code de déontologie*, Hana commet une infraction disciplinaire en omettant de dénoncer les faits.

RÔLES DE L'ORDRE

Au Québec, voici comment le législateur formule la mission confiée aux ordres professionnels, ces derniers, régis par le Code des professions :



***Code des professions* – article 23 :**

« Chaque ordre a pour principale fonction d'assurer la **protection du public**. À cette fin, il doit notamment **contrôler l'exercice de la profession** par ses membres. »

PROTECTION DU PUBLIC

Le Bureau du syndic de l'Ordre des ingénieurs du Québec est donc un instrument créé par le législateur pour contrôler l'exercice de la profession en s'acquittant de sa mission principale de **protection du public** et, par conséquent, inciter les membres à tendre vers l'excellence.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Protéger le public signifie que le syndic veille notamment à ce que l'ingénieur :

→ **informe** son client de la nature de ses services et de ses honoraires;

→ fournisse ses **services professionnels** avec compétence, diligence et intégrité;

→ tienne compte des **conséquences** de l'exécution de ses travaux sur l'environnement, la santé, la vie et la propriété de toute personne.

LE BUREAU DU SYNDIC

Le Bureau du syndic de l'Ordre prend ses rôles très au sérieux, car ceux-ci lui permettent de protéger le public. Le Bureau du syndic de l'Ordre joue les rôles suivants :

→ Prévenir les inconduites des ingénieurs notamment par la formation.

→ Informer les membres, leurs clients, leurs employeurs et le public.

→ Enquêter sur les inconduites professionnelles des ingénieurs.

→ Déposer, au besoin, des plaintes disciplinaires.

L'Ordre, par le Bureau du syndic, veille sur la conduite professionnelle de ses membres et s'assure du respect des règlements qui régissent la profession.

Les activités du Bureau du syndic s'articulent autour de ces volets :

Prévention et information

Contrôle

Pour assurer la **protection du public**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DEMANDE D'ENQUÊTE

Toute personne qui croit qu'un membre de l'Ordre a contrevenu aux dispositions du *Code des professions*, de la *Loi sur les ingénieurs* ou des règlements qui en découlent, particulièrement le *Code de déontologie des ingénieurs*, peut contacter le Bureau du syndic pour demander une enquête.

Le Bureau du syndic peut faire enquête dès qu'il obtient une information à l'effet qu'un ingénieur a commis une infraction.

Cette information peut provenir :

→ d'un client;

→ d'un confrère;

→ du comité d'inspection professionnelle, lorsqu'il a des motifs raisonnables de croire qu'un membre a commis une inconduite professionnelle.

Le Bureau du syndic peut aussi décider d'ouvrir une enquête lorsque des allégations sérieuses d'inconduites professionnelles sont rendues publiques, par exemple dans les médias ou devant une autorité.

Tout membre de l'Ordre, qu'il travaille au Québec ou à l'extérieur de la province, est tenu de respecter ses devoirs et ses obligations déontologiques partout où il pratique le génie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le demandeur transmet par écrit un signalement au Bureau du syndic

La demande devrait indiquer :

→ le nom de l'ingénieur visé par la demande;

→ la chronologie et la description des événements survenus;

→ les faits importants;

→ les reproches adressés;

→ toutes autres informations et documents appuyant les allégations.

Analyse de la demande

Lorsque le Bureau du syndic reçoit une demande, il analyse les éléments suivants :

1. La personne visée était **membre de l'Ordre** des ingénieurs du Québec lorsqu'elle aurait commis l'inconduite alléguée.
2. La demande **contient suffisamment d'information** pour ouvrir une enquête (le syndic ne peut enquêter à partir d'allégations vagues ou sommaires).
3. La conduite visée par la demande d'enquête **a un lien avec l'exercice de la profession.**

Exceptionnellement le Bureau du syndic peut enquêter sur des actes de la vie privée, dans la mesure où ceux-ci sont liés à l'exercice de la profession et peuvent porter atteinte à l'honneur ou à la dignité de celle-ci.

L'Ordre possède en plus du Bureau du syndic d'autres instances pour voir au respect des lois et règlements, soit le Comité d'inspection professionnelle et le Service de la surveillance de la pratique illégale.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Pour en savoir plus

Surveillance de la pratique illégale
Bureau du syndic
Inspection professionnelle

ENQUÊTE

Le Bureau du syndic poursuit son enquête afin d'obtenir la version de l'ingénieur visé et de recueillir tous les faits pertinents.

Le développement professionnel, par la formation continue, constitue un autre volet dédié à la protection du public.

En cours d'enquête, le syndic cherche à déterminer, à la lumière des faits, si l'ingénieur a respecté ses devoirs et ses obligations.

Il recueille et analyse l'information et les faits connus afin de déterminer si l'inconduite reprochée est une infraction déontologique et s'il est justifié de porter plainte.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

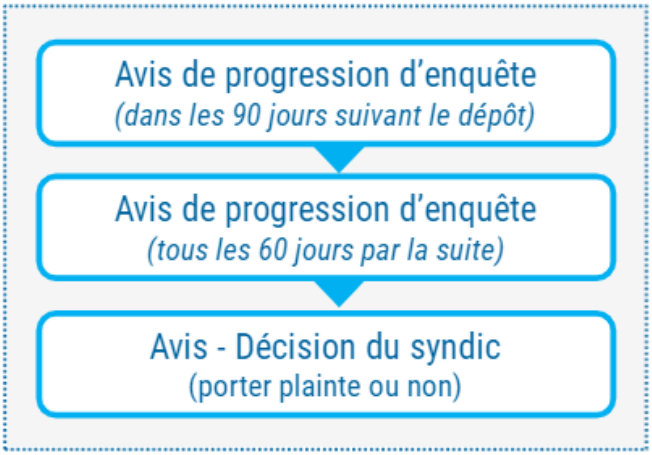
Afin de bien évaluer la situation et d'obtenir les documents nécessaires, il peut rencontrer :

→ le professionnel visé pour obtenir sa version des faits;

→ le demandeur de l'enquête;

→ toute autre personne pouvant éclairer les faits (client, autre ingénieur ou expert, organisme public, etc.).

Le Bureau du syndic informe le demandeur du progrès de l'enquête :



Lorsque le syndic décide de ne pas porter plainte contre un ingénieur devant le Conseil de discipline, le demandeur peut, dans les 30 jours suivants, demander un avis du Comité de révision.

Comité de révision

En vertu de l'article 123.5 du *Code des professions*, le Comité de révision peut :

→ conclure qu'il n'y a pas lieu de porter plainte devant le Conseil de discipline;

→ suggérer au syndic de compléter son enquête;

→ suggérer au syndic de transmettre le dossier au Comité d'inspection professionnelle;

→ conclure qu'il y a lieu de porter plainte devant le Conseil de discipline et suggérer la nomination d'un syndic ad hoc.

Les issues possibles de l'enquête peuvent notamment être :

→ la clôture de l'enquête;

→ la clôture de l'enquête avec avis à l'ingénieur de modifier sa pratique;

→ la clôture de l'enquête avec un engagement de l'ingénieur à modifier sa pratique;

→ la clôture de l'enquête suivant une conciliation des parties;

→ le dépôt d'une plainte au Conseil de discipline;

→ la remise du dossier au Comité d'inspection professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Dans tous les cas, un signalement peut être fait à une autre instance de l'Ordre, notamment au Comité d'inspection professionnelle si le syndic croit que la compétence du professionnel devrait faire l'objet d'une vérification.

DÉPÔT D'UNE PLAINTE

Le Conseil de discipline rend une décision après l'audition de la plainte et des arguments de part et d'autre.

La plainte déposée au Conseil de discipline doit :

→ être faite par écrit;

→ être appuyée du serment ou de la déclaration solennelle du plaignant soit le syndic;

→ indiquer sommairement la nature et les circonstances de temps et de lieu de l'inconduite reprochée.

Lorsqu'une plainte est déposée au Conseil de discipline, un avis d'audition est envoyé à l'ingénieur visé. L'audience est publique et l'ingénieur peut se faire représenter par un avocat.

L'ingénieur visé comparaît :

→ en personne, ou

→ par l'intermédiaire d'un avocat.

AUDIENCES DISCIPLINAIRES

Les audiences disciplinaires sont publiques.

Le **rôle d'audience** contient la liste des prochaines audiences du Conseil de discipline de l'Ordre. Cette liste précise :

→ le nom de l'ingénieur poursuivi;

→ la nature des inconduites reprochées;

→ le lieu, la date et l'heure de l'audience.

Ce registre peut être consulté à la réception des bureaux de l'Ordre et sur le site Internet de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Code des professions – article 149 :

« Le témoin ou le professionnel qui témoigne devant le conseil est tenu de répondre à toutes les questions. Son témoignage est privilégié et ne peut être retenu contre lui devant une instance juridictionnelle. Il ne peut invoquer son obligation de respecter le secret professionnel pour refuser de répondre.

Lorsqu'il y a ordonnance de huis clos au cours d'une séance conformément à l'article 142, toute personne au courant de ce témoignage est elle-même tenue au secret, sauf le droit du président de l'ordre dont est membre le professionnel et des membres du Tribunal des professions d'en être informés dans l'exécution de leurs fonctions. »

Décision

L'audience terminée et les preuves entendues, le Conseil de discipline délibère et rend sa décision comprenant, en cas de culpabilité, la sanction infligée.

Le détail de cette décision est transmis par écrit à l'ingénieur visé par la plainte, dans un délai de 90 jours. Toutes les décisions sont publiques et peuvent être consultées.

Voici les **issues possibles d'une audience** devant le Conseil de discipline :

→ Le Conseil de discipline déclare l'ingénieur non coupable.

→ Le Conseil de discipline déclare l'ingénieur coupable et lui impose une ou plusieurs sanctions.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le Conseil de discipline ne peut pas demander de complément d'enquête.



Tribunal des professions

À la suite d'une décision du Conseil de discipline, l'ingénieur visé ou le plaignant ont **30 jours** pour faire appel auprès du Tribunal des professions.

La ou les sanctions s'appliquent après cette période.

SANCTION

PROTÉGER LE PUBLIC

Le but de la sanction est **de protéger le public** en **dissuadant l'ingénieur fautif de récidiver** et en **servant d'exemple** pour éviter aux autres membres de la profession de faire les mêmes erreurs.

La sanction ne vise pas à punir l'ingénieur, ni à dédommager le demandeur de l'enquête ou toute autre personne.

La sanction imposée varie selon la nature et la gravité de l'infraction : une réprimande, une amende, une radiation, une limitation ou suspension du droit d'exercice, ou une révocation du permis.

→ La **révocation du permis** est le retrait du **permis d'exercice**. Il s'agit de la sanction la plus sévère, car l'ingénieur ne peut plus exercer sa profession.

→ La **radiation du tableau** est une situation où l'ingénieur est retiré du tableau de l'Ordre, mais conserve son permis d'exercice. Il n'a, cependant, plus le droit d'exercer tant que la radiation est effective.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NOTE

En quittant l'Ordre, l'ingénieur ne peut se soustraire aux sanctions imposées par le Conseil. Il peut quitter l'Ordre, mais il doit quand même payer l'amende et, dans le cas d'une réinscription future au tableau de l'Ordre, il sera immédiatement radié pour la période prescrite.

Pour en savoir plus

Revue PLAN – La « démission » comme issue de secours : un mythe
Revue PLAN – L'abandon du titre ne sert pas sa cause…

PUBLICITÉ DES DÉCISIONS

Les décisions du Conseil de discipline sont publiques. L'Ordre peut acheminer, sur demande, une copie des décisions.

EXEMPLES

DEMANDE D'ENQUÊTE → **ENQUÊTE** → **DÉPÔT D'UNE PLAINTE**



→ Mise en situation 1 – Projet de construction :

Elena a le projet de faire construire sa maison. Elle soumet à l'ingénieur de la Ville ses plans et devis afin d'obtenir son permis de construction.

L'ingénieur lui demande des informations supplémentaires car, selon lui, les plans sont incomplets. De son côté, Elena considère que l'ingénieur fait un excès de zèle; elle n'a toujours pas le permis requis pour la construction de sa maison qui doit commencer dans quelques semaines. Le temps passe!

Elena décide donc de déposer une demande d'enquête sur le travail de cet ingénieur auprès du Bureau du syndic de l'Ordre.

Elena, en tant que simple citoyenne, peut adresser une telle demande d'enquête au Bureau su syndic de l'Ordre. Toutefois, cela ne veut pas dire que la demande d'enquête débouchera en plainte, considérant qu'à première vue, rien n'indique que l'ingénieur de la Ville est fautif.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Elena transmet sa demande d'enquête au Bureau du syndic de l'Ordre, en précisant le nom de l'ingénieur de la Ville ainsi que les diverses demandes d'information qui lui ont été faites et retardent l'émission de son permis. Elle mentionne que l'ingénieur exagère dans ses demandes.

Ces renseignements sont suffisants pour appuyer la demande. Elena pourrait également y joindre des documents appuyant ses allégations. Le Bureau du syndic va ensuite analyser la demande et demander des précisions au besoin.



Au Bureau du syndic de l'Ordre, Carl est responsable de la réception des demandes d'enquête. Il reçoit celle d'Elena et lui écrit pour lui demander de préciser certaines de ses allégations.

Carl doit déterminer si la demande est bien sous la juridiction du Bureau du syndic car, outre des volets d'information et de prévention, l'Ordre possède d'autres instances que le Bureau du syndic pour voir au respect des lois et règlements, soit le Comité d'inspection professionnelle et le Service de la surveillance de la pratique illégale.

Conclusion

Le motif de la demande d'enquête d'Elena est dû à la lenteur d'obtention du permis de construire de sa maison. Selon elle, questions de l'ingénieur de la Ville sont exagérées.

Dans le cadre de l'analyse de la demande, Carl peut rencontrer le demandeur (Elena) et vérifier la version des faits du demandeur avec l'ingénieur visé.

Dans ce cas l'étude de la demande **viendra mettre en lumière que l'ingénieur a agi avec célérité et que les allégations ne sont pas soutenues par des faits.**

Elena recevra donc une lettre énonçant les raisons pour lesquelles le Bureau du syndic a décidé de **clore le dossier.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



→ **Mise en situation 2 – Contrat et corruption :**

Hana travaille à son compte en tant qu'ingénieure.

Elle décide de déposer une demande d'enquête au Bureau du syndic car elle prétend que Sylvain, un ingénieur d'une autre firme, se serait vu octroyer un contrat par la municipalité après avoir payé un voyage en France au directeur de l'ingénierie de cette municipalité.

Hana appelle au Bureau du syndic de l'Ordre pour demander une enquête sur la situation dont elle a été témoin. En premier lieu, le syndic lui demandera :

→ de fournir le nom de l'ingénieur fautif

→ de préciser les événements et les faits importants

→ de faire parvenir la demande d'enquête par écrit

Hana fournit par écrit toutes les informations énumérées.



Carl, du Bureau du syndic de l'Ordre, reçoit la demande d'enquête d'Hana. Carl vérifiera les éléments suivants :

→ La personne visée était membre de l'Ordre lorsqu'elle aurait commis l'inconduite alléguée?

→ La demande contient-elle suffisamment d'information et de faits pour ouvrir une enquête?

→ L'inconduite visée par la demande d'enquête a-t-elle un lien avec l'exercice de la profession?

À : Ordre des ingénieurs du Québec
Bureau du syndic

Objet : Demande d'enquête

Bonjour,
Je vous informe avoir constaté qu'un de mes confrères ingénieur, Sylvain L., se serait vu octroyer un contrat de la municipalité de Saint-Aimé-du-Lac après avoir payé un voyage en France au directeur de l'ingénierie de cette municipalité.

N'hésitez-pas à communiquer avec moi pour plus de renseignements,

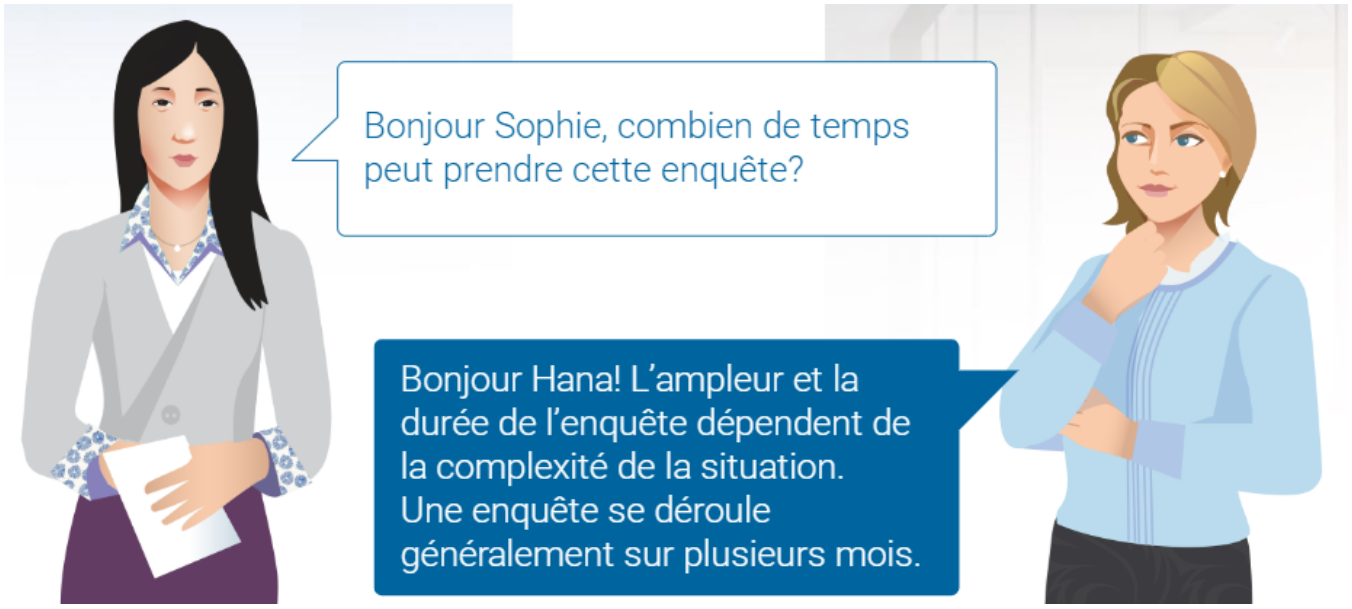
Hana Kato, ing.

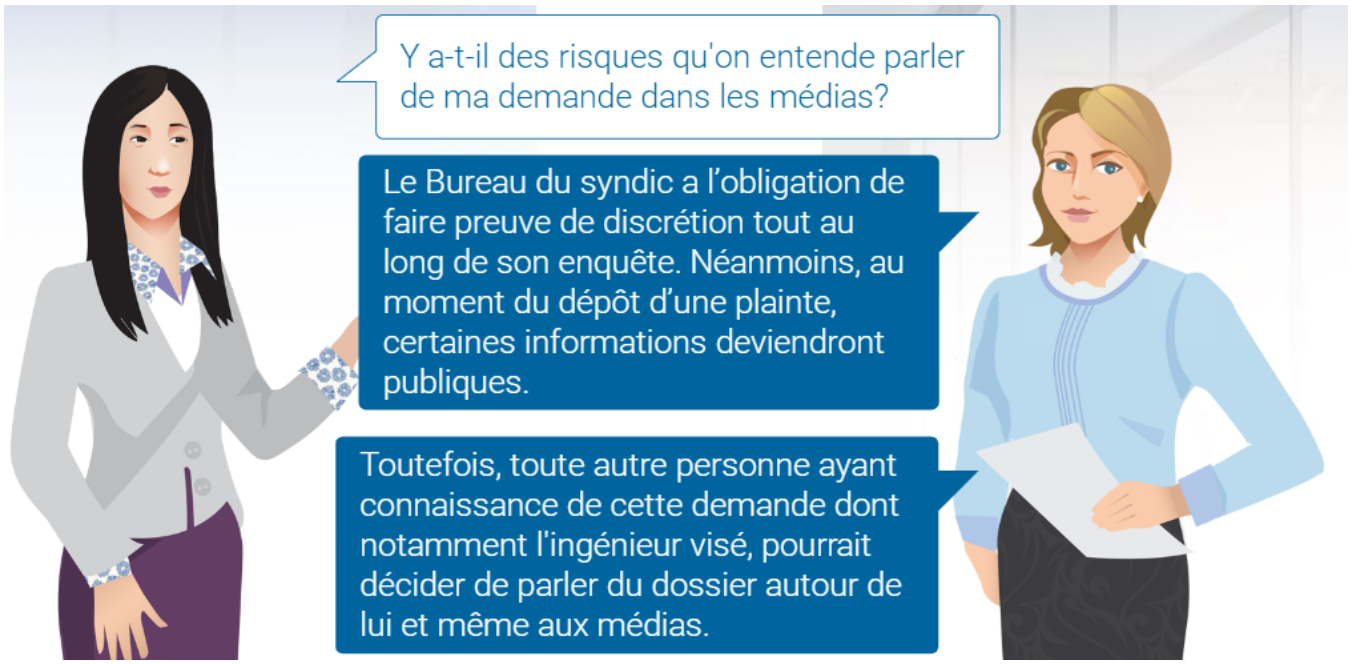
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Sophie, ing., syndique adjointe et collègue de Carl, est responsable de mener l'enquête. La demande fera l'objet d'une analyse détaillée et Hana sera probablement contactée par Sophie ou par un enquêteur, afin de clarifier certaines infirmations et vérifier les faits allégués.

Hana communique avec le Bureau du syndic pour connaître la suite.





© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Conclusion

Sophie a mené une enquête et elle est parvenue à la conclusion que les allégations de la demande d'Hana n'étaient pas soutenues par des faits.

Sophie informe donc Hana par écrit que le syndic ne déposera pas de plainte devant le Conseil de discipline.



Hana choisit de demander au **Comité de révision** un avis sur cette décision, car elle n'est pas satisfaite des conclusions de l'enquête.

Après avoir étudié le dossier d'Hana, le Comité de révision l'informe par écrit qu'il se rallie à la décision de la syndique adjointe, Sophie et conclut **qu'il n'y a effectivement pas lieu de porter plainte.**

DEMANDE D'ENQUÊTE > ENQUÊTE > DÉPÔT D'UNE PLAINTE



→ Mise en situation 3 – Contrat et corruption :

La Régie du bâtiment soumet une demande d'enquête au Bureau du syndic de l'Ordre pour signaler un problème lié à la pratique professionnelle d'un ingénieur.

David, ingénieur, a conçu les plans et devis d'un édifice et il a signé un certificat de conformité sans avoir fait la surveillance de chantier ou toute autre vérification nécessaire.

La Régie annexe à sa demande le certificat émis par David ainsi que les preuves de la non-conformité et de dangerosité des galeries.



Au Bureau du syndic de l'Ordre, Carl reçoit la demande écrite de la Régie du bâtiment. La demande concerne une possible inconduite professionnelle d'un membre de l'Ordre et contient suffisamment de détails pour ouvrir une enquête.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Sophie est alors nommée responsable de mener cette enquête. Les actions suivantes sont pertinentes pour Sophie afin de mener son enquête :

→ Demander à David sa version des faits.

→ Rencontrer l'inspecteur de la Régie du bâtiment pour obtenir plus d'informations et confirmer les faits.

→ S'adjoindre les services d'un expert.

L'enquête de Sophie, syndique de l'Ordre, conclut qu'il est justifié de porter plainte. Elle envoie donc un avis à la Régie du bâtiment l'informant de la décision de déposer une plainte au Conseil de discipline de l'Ordre.

Le Conseil de discipline avise David par écrit, qu'une plainte a été déposée. David décide de se présenter seul à l'audience du Conseil de discipline. Il plaide qu'il a toujours agi de bonne foi et qu'il n'a jamais eu l'intention de contrevenir à ses obligations déontologiques. Pour cette raison, il considère que sa responsabilité déontologique ne peut être retenue contre lui.

Cette défense n'est pas recevable à l'encontre d'une plainte déposée devant le Conseil de discipline, au même titre qu'une défense fondée sur l'ignorance des faits ou de la loi.

L'adhésion à un ordre professionnel confère des privilèges, mais entraîne également des obligations. Un ingénieur, étant membre de l'Ordre, ne peut à la fois se réclamer des droits et prétendre se soustraire à ses devoirs.



Pour en savoir plus

Revue PLAN – La défense de « bonne foi »

Conclusion

Lors de l'audience sur sa sanction, David témoigne de ses remords quant à ses inconduites. Sophie, la syndique adjointe, donne également son avis au Conseil de discipline.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



«Je comprends l'impact de mes gestes et de mes omissions et j'ai modifié ma pratique.

En effet, je ne travaille plus sur des chantiers de construction. Je ne me sentais pas à l'aise de répondre aux demandes des entrepreneurs qui pouvaient parfois être insistants.

Mon travail à la municipalité ne m'amène plus à signer d'attestations de conformité.

Le directeur de l'ingénierie de la municipalité est devenu mon mentor; il m'encadre dans ma pratique.

Je propose que ma sanction soit une amende, considérant les changements effectués à ma pratique.»

«Je suis d'avis que les chances de récidives sont minces considérant les remords exprimés et le nouvel angle de pratique adopté par David.

Le peu d'années d'expérience de David au moment de l'inconduite devrait aussi être considéré.

Toutefois, les inconduites commises sont au cœur de la profession et un message clair doit être envoyé aux membres et à David: de telles inconduites professionnelles ne peuvent être tolérées et seront sévèrement sanctionnées.

Je propose que la sanction imposée soit une amende jumelée à une radiation temporaire.»



Étant donné la nature des infractions, le Conseil de discipline impose à David une sanction comportant une amende jumelée à une période de radiation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

CODE DE DÉONTOLOGIE

☐ Les devoirs et les obligations dictés dans le *Code de déontologie des ingénieurs* sont d'ordre public. L'ingénieur doit les intégrer à sa pratique professionnelle et s'y conformer. Tout manquement à ces devoirs et obligations est susceptible de faire l'objet d'une enquête disciplinaire et d'être sanctionné.

INCONDUITES PROFESSIONNELLES

☐ Une inconduite professionnelle peut survenir lorsque l'ingénieur, dans l'exercice de sa profession, néglige de respecter certaines lois et certains règlements dont :

→ *le Code des professions;*

→ *la Loi sur les ingénieurs;*

→ *le Code de déontologie des ingénieurs*.

☐ Les inconduites professionnelles donnant lieu à plusieurs plaintes devant le Conseil de discipline portent sur les obligations suivantes du *Code de déontologie des ingénieurs* :

→ Obligations envers le public;

→ Connaissances insuffisantes;

→ Avis et conseils contradictoires;

→ Collusion, corruption et procédés malhonnêtes ou douteux;

→ Sceau et signature;

→ Indépendance et désintéressement;

→ Discrimination, harcèlement, langage ordurier ou obscène.

☐ Toute infraction déontologique peut donner lieu à des sanctions telles que : une réprimande, une amende, une radiation et une limitation d'exercice. Ces sanctions visent à protéger le public en dissuadant le professionnel de récidiver et en servant d'exemple aux autres membres de la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

OBLIGATIONS DE L'INGÉNIEUR

☐ L'ingénieur a des devoirs et obligations importants envers le public. Il doit notamment, dans l'exercice de sa profession, respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.

☐ Entre autres, l'ingénieur doit :

→ collaborer avec le syndic;

→ fournir tout renseignement ou document demandé;

→ dénoncer avec discernement un confrère qui ferait preuve d'inconduite professionnelle;

→ s'abstenir, s'il est visé par une enquête, de communiquer avec la personne ayant porté plainte.

RÔLES DU BUREAU DU SYNDIC

☐ Le Bureau du syndic intervient pour :

→ informer les membres, leurs clients, leurs employeurs ainsi que le public des aspects professionnels et réglementaires de la profession;

→ prévenir les inconduites professionnelles au moyen de formations, de conférences et d'articles;

→ enquêter sur les inconduites professionnelles des ingénieurs;

→ déposer, le cas échéant, des plaintes disciplinaires;

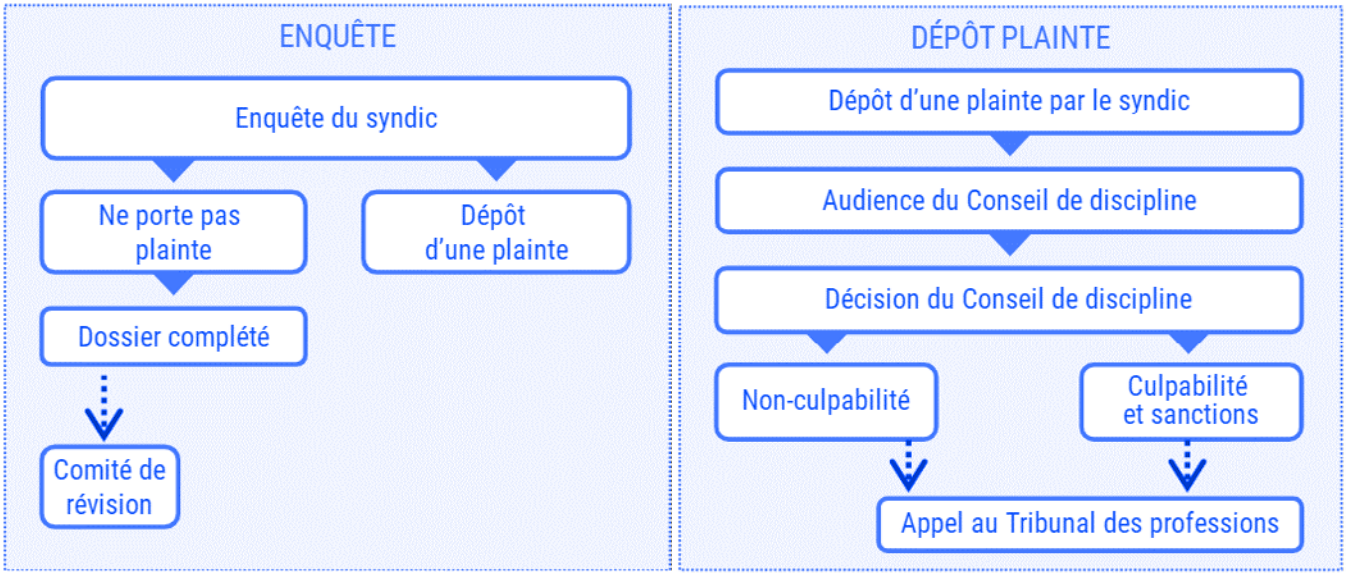
→ prendre, s'il y a lieu, d'autres mesures (ex. : avis à l'ingénieur de modifier sa pratique, engagement, conciliation des parties).

PROTECTION DU PUBLIC

☐ Être membre d'un ordre professionnel demeure un privilège et non un droit. Afin d'assurer la protection du public, ce privilège est assorti d'obligations importantes auxquelles l'ingénieur ne peut se soustraire.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROCESSUS DISCIPLINAIRE



Conseil de discipline :
Prend une décision à la suite de l'audition de la plainte.

Comité de révision :
Rend un avis sur la décision du Bureau du syndic de ne pas porter plainte devant le Conseil de discipline.

Ingénieur :
A l'obligation de collaborer avec le syndic de l'Ordre pour toute demande.

Bureau du syndic :
A la responsabilité de veiller à ce que les ingénieurs respectent leurs obligations déontologiques notamment, en faisant enquête et en déposant des plaintes.

Tribunal des professions :
Entend l'appel d'une décision du Conseil de discipline.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3.5

3.5 CONTRER LA PRATIQUE ILLÉGALE : PROTÉGER LE PUBLIC

MODULE 1

Reconnaître la pratique illégale

→ L'ingénierie selon la loi

→ Types d'infractions

- Exercice illégal
  - Exceptions
  - Domaines partagés
  - Authentification illégale
- Usurpation et mauvaise utilisation du titre
- Utilisation de plans et devis non conformes
- Encouragement à la pratique illégale

→ Sanctions et amendes

MODULE 2

Mettre en valeur la synergie entre l'ingénieur.e et l'Ordre

→ Des rôles complémentaires

- Rôles de l'ingénieur.e
- Rôles de l'Ordre

→ Le processus d'enquête

- Analyse du signalement
- Enquête
- Analyse juridique
- Autorisation de poursuite
- Procédures judiciaires

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Reconnaître la pratique illégale

L'INGÉNIERIE SELON LA LOI

Pour que vous soyez en mesure d'identifier une situation de pratique illégale, il importe de **bien comprendre ce qui définit l'exercice de l'ingénierie.**

→ La pratique de la profession d'ingénieur est encadrée au Québec par la *Loi sur les ingénieurs*. Elle décrit notamment : **la nature des activités professionnelles** qui sont réservées aux ingénieur.e.s, ainsi que **les ouvrages** auxquels se rapportent ces activités.

→ **Une personne qui n'est pas membre** de l'Ordre des ingénieurs du Québec **ne peut pas exercer la profession d'ingénieur**. Cela veut dire qu'à moins que la loi ou un règlement l'y autorise, elle **ne peut pas réaliser une activité professionnelle réservée aux ingénieur.e.s** à l'égard de l'un des ouvrages définis par l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.

Nature des activités professionnelles (art. 2)

1. *Déterminer les concepts, les paramètres, les équations ou les modèles qui, à partir de modèles issus de principes d'ingénierie, permettent d'anticiper le comportement des structures, des matériaux, des procédés ou des systèmes*
2. *Effectuer des essais ou des calculs nécessitant le recours à des modèles issus de principes d'ingénierie*
3. *Surveiller des travaux, notamment aux fins de produire une attestation de conformité exigée en vertu d'une loi*
4. *Inspecter un ouvrage*
5. *Préparer, modifier, signer et sceller un plan, un devis, un rapport, un calcul, une étude, un dessin, un manuel d'opération ou d'entretien, un plan de déclassement ou un cahier des charges*
6. *Donner un avis ainsi que signer et sceller un avis écrit relatif à une activité professionnelle.*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Ouvrages auxquels se rapportent les activités réservées (art. 3)

1. *Élément structural et système mécanique, thermique ou électrique d'un bâtiment, à l'exception des suivants :*

a) *bâtiment, autre qu'un établissement industriel, à l'égard duquel sont appliquées des solutions acceptables complètes prévues à la partie 9 du Code national du bâtiment [...]*

b) *établissement agricole, autre qu'un silo ou un ouvrage de stockage de déjections animales [...]*

2. *Structure, temporaire ou permanente, qui nécessite le recours à des études des propriétés des matériaux qui la composent ou qui la supportent, notamment celle servant :*

a) *au transport de personnes ou de matière*

b) *à l'aménagement ou à l'utilisation des eaux*

3. *Système de génération, d'accumulation, de transmission, d'utilisation ou de distribution d'énergie sous forme électrique, mécanique ou thermique [...]*

4. *Dépendances d'un ouvrage routier*

5. *Procédé à l'échelle industrielle de transformation ou d'extraction [...]*

Note : Cliquez ici pour lire ces articles dans leur intégralité.

Toujours en vertu de la *Loi sur les ingénieurs*, en plus de l'interdiction d'exercer une activité professionnelle réservée, **nul ne peut**, sans être membre de l'Ordre :

→ *prendre le titre d'ingénieur, seul ou avec qualificatifs;*

→ *utiliser quelque titre, désignation ou abréviation susceptible de laisser croire que l'exercice de la profession d'ingénieur lui est permis ou s'annoncer comme tel;*

→ *agir comme ingénieur ou de manière à donner lieu de croire qu'il est autorisé à agir comme tel.*

TYPES D'INFRACTIONS

Conformément à la *Loi sur les ingénieurs* et au *Code des professions*, la pratique illégale de la profession d'ingénieur se manifeste à travers quatre principales catégories d'infractions :

1. Exercice illégal

2. Usurpation du titre

3. Utilisation de plans et devis non conformes

4. Encouragement à la pratique illégale

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

1. EXERCICE ILLÉGAL

L'exercice illégal en ingénierie fait référence à la pratique non autorisée de l'ingénierie par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre.

L'exercice illégal en ingénierie **pose des risques pour la sécurité du public** et peut entraîner des conséquences juridiques graves pour les personnes contrevenantes.

> → **Exemple d'exercice illégal**
> Un architecte propose à son client de faire les plans de fondations sur pieux pour l'agrandissement d'un commerce de détail. Selon l'évaluation foncière, la valeur actuelle de l'édifice est de 600 000 $.

Explication
En effet, en vertu de la *Loi sur les ingénieurs*, préparer, signer et sceller des plans de fondations sur pieux pour un bâtiment auquel ne s'appliquent pas de solutions acceptables complètes de la partie 9 du *Code national du bâtiment* est une activité réservée aux ingénieur.e.s.

Note : Sachez que la plus récente version de la *Loi sur les ingénieurs* ne comporte plus de critères monétaires.

> → **Exemple d'exercice illégal**
> Une conseillère municipale détient une formation de technicienne en automatisation industrielle. Elle prépare des plans et devis lors d'un appel d'offres concernant un projet d'automatisation des systèmes de contrôle de l'usine de traitement d'eau potable.

Explication
En effet, ceci est un exemple d'exercice illégal. Préparer ces plans et devis constitue une activité réservée aux ingénieur.e.s, car ils visent un procédé à l'échelle industrielle, soit un ouvrage d'ingénierie au sens de la Loi.

EXCEPTIONS

> → **Exemple d'exception prévue par la loi**
> Un inspecteur de la CNESST, qui n'est pas ingénieur, est responsable d'évaluer l'application des normes de sécurité dans une usine.

Explication
La loi l'autorise en effet à mener des inspections et à émettre des recommandations, activités qui pourraient normalement être réservées aux ingénieur.e.s. *« Rien dans la présente loi ne doit empêcher une personne chargée de l'application d'une loi d'exercer une fonction qui y est déterminée. »* Art. 5 (14°)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple d'exception prévue par la loi**
Une municipalité possède un pont qui nécessite des travaux de maintenance. L'équipe d'entretien, dans laquelle il n'y a pas d'ingénieur, planifie effectuer une liste de travaux incluant : la réparation de barrières de sécurité endommagées, le remplacement de plaques d'acier dégradées et la réfection mineure de l'éclairage sur le pont.

Explication
« Rien dans la présente loi ne peut empêcher une municipalité de surveiller des travaux qu'elle réalise elle-même dans la mesure où il s'agit de travaux de réfection mineurs qui n'altèrent pas la conception originale de l'ouvrage. » Art. 5 (9°)

Direction et supervision immédiates

Une autre exception existe, celle-ci donnant l'autorisation à une personne qui n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et qui agit, à titre de salariée, comme un ou une stagiaire, un technicien ou une technicienne ou encore un candidat ou une candidate à la profession d'ingénieur, de contribuer à la réalisation d'activités réservées. Cependant, il est impératif que cela se fasse EXCLUSIVEMENT sous la direction et supervision immédiates d'un ou d'une ingénieur.e, membre en règle de l'Ordre.

Afin d'effectuer adéquatement son rôle de direction et de supervision immédiates, l'ingénieur.e doit :

→ posséder les compétences requises;

→ diriger l'exécution des tâches tout au long des travaux;

→ fournir des consignes quant aux objectifs à atteindre et aux travaux à réaliser;

→ faire le suivi pour vérifier l'avancement, la qualité et la conformité;

→ prodiguer des conseils et s'assurer du respect des règles de l'art applicables;

→ demeurer disponible à toutes les étapes du travail;

→ authentifier les documents finaux.

La responsabilité professionnelle revient entièrement à l'ingénieur.e

Avant ou pendant l'exécution des travaux, si quelqu'un qui n'est pas ingénieur apporte des modifications, par exemple à des plans, et que ces modifications ne sont pas vérifiées, signées et scellées par un ou une ingénieur.e, cette personne pourrait être accusée d'exercice illégal de la profession.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple**

Une candidate à la profession d'ingénieur (CPI) en génie mécanique travaille dans une usine de fabrication d'équipements industriels. On lui demande de réaliser des calculs pour la conception d'une nouvelle machine. Elle utilise un modèle théorique adéquat et ne néglige en rien les matériaux appropriés ni les marges de sécurité nécessaires. Commet-elle une infraction d'exercice illégal?

Explication

En fait, ça dépend. Pour qu'il n'y ait aucune infraction, Il faut que ces activités soient réalisées sous la direction et la supervision d'un ou d'une ingénieur.e. C'est en effet **une condition essentielle** pour qu'il ne s'agisse pas ici d'un acte d'exercice illégal, et ce, même si les travaux d'un ou d'une CPI sont d'excellente qualité.

Notez l'importance de connaître l'ensemble des faits avant de conclure qu'il s'agit de pratique illégale.

DOMAINES PARTAGÉS

La *Loi sur les ingénieurs* prévoit également que certaines activités réservées peuvent néanmoins être réalisées par d'autres personnes. Ces activités dites alors **partagées** peuvent être effectuées par d'autres professionnel.le.s membres d'un ordre, par les membres de certaines corporations ou par des personnes pratiquant un autre métier.

La loi prévoit aussi que l'exercice de certaines activités réservées aux ingénieur.e.s peut être **autorisé** par règlement pour les technologues professionnels.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Avant de conclure à un exercice illégal, il est essentiel de consulter la loi ou le règlement spécifique à l'activité que cette personne exerce afin d'évaluer si elle est autorisée à faire cette activité, réservée à l'ingénieur.e.

Si tel n'est pas le cas, il est alors envisageable de considérer que cette personne a outrepassé son droit de pratique.

> → **Exemple**
> Un entrepreneur en plomberie, membre de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec (CMMTQ), prépare ses propres plans afin que ses employés puissent installer un système de gicleurs dans une résidence pour personnes âgées. Il se base sur les données des plans de structure, signés et scellés par un ingénieur. Est-ce un exemple d'exercice illégal?

Explication

En vertu de la *Loi sur les maîtres mécaniciens en tuyauterie*, ces derniers peuvent faire, exclusivement pour leur usage personnel et celui de la Régie, des plans en vue d'obtenir et d'exécuter des travaux d'installations de tuyauterie. Il s'agit d'un domaine de pratique partagé avec les ingénieur.e.s et l'exemple ne représente pas un cas d'exercice illégal.

Notez l'importance de connaître l'ensemble des faits avant de conclure qu'il s'agit de pratique illégale.

> → **Exemple**
> Un ferblantier, dont la spécialité est généralement la manipulation de feuilles métalliques, est approché par un client pour réaliser la construction d'une passerelle métallique qui reliera deux parties d'un site industriel. Comme il connaît bien ce matériau, on lui demande de vérifier la stabilité et la sécurité de la conception structurale. Il accepte ce mandat. Est-ce un exemple d'exercice illégal?

Explication

C'est en effet un exemple d'exercice illégal. Même s'il est ferblantier, son métier ne lui permet pas d'effectuer les calculs de charge et d'évaluer les contraintes d'une conception structurale complexe. Ceci est une activité réservée aux ingénieur.e.s et elle n'est pas partagée. Dans ce cas, le recours à l'ingénieur.e est requis pour garantir la sécurité et la conformité aux normes de construction.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AUTHENTIFICATION ILLÉGALE

En vertu de la *Loi sur les ingénieurs*, tout plan et tout devis se rapportant à un ouvrage visé à l'article 3 doivent être authentifiés, c'est-à-dire **signés et scellés** par un ou une ingénieur.e.

Exemples d'authentification illégale

→ Un entrepreneur en construction met fin à l'emploi du seul ingénieur qui travaillait pour sa compagnie. Par la suite, pour soumissionner, il utilise, à l'insu de cet ingénieur, une image numérisée de son sceau pour sceller les plans et finaliser une soumission.

→ Un dessinateur crée une image reproduisant un sceau d'ingénieur afin de pouvoir l'apposer sur les plans mécaniques des lignes de production et accélérer les étapes d'approbation.

Raisons d'authentifier un plan ou un devis

La *Loi sur les ingénieurs* et le *Code de déontologie* obligent l'ingénieur.e à apposer son sceau et sa signature sur les documents d'ingénierie qu'il ou elle prépare ou qui sont préparés sous sa supervision.

Afin de bien comprendre l'importance de signaler tout acte d'authentification illégale, il convient de rappeler que **l'apposition de la signature et du sceau est le dernier geste professionnel que l'ingénieur.e pose sur un document d'ingénierie.**

Ce faisant, il ou elle s'assure que le document :

→ est complet compte tenu de sa finalité;

→ répond aux objectifs établis;

→ est conforme aux règles de l'art.

Quiconque, sans être membre en règle de l'Ordre, signe ou scelle un document d'ingénierie contrevient à la *Loi sur les ingénieurs* et est passible d'une amende.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. USURPATION ET MAUVAISE UTILISATION DU TITRE

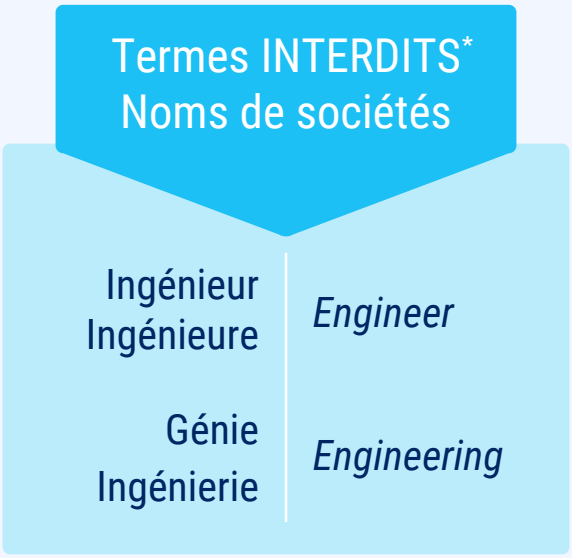
Le titre d'ingénieur et ses abréviations sont des termes réservés selon la *Loi sur les ingénieurs*. *« Nul ne peut prendre le titre d'ingénieur seul ou avec qualificatifs »* s'il n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.



Par exemple, si elle ne fait pas partie de l'Ordre, **une personne ne peut pas** s'attribuer le titre « d'ingénieur de son » ou encore « d'ingénieur financier ».

Il existe cependant une exception concernant l'appellation *« Aircraft Maintenance Engineer »*. Cette appellation n'est permise qu'en anglais.

En français, il faut plutôt utiliser le titre « **technicien.ne d'aéronef** » pour ceux et celles qui détiennent cette licence du ministère des Transports du Canada



La Loi précise aussi que pour les noms de sociétés, « Nul ne peut exercer une activité au Québec ou s'y annoncer sous un nom collectif ou constitutif qui comprend l'un ou l'autre des mots « ingénieur », « génie », « ingénierie », et ce, en français comme en anglais. »

*Cependant, une organisation peut utiliser ces mots dans son nom dans les quatre cas suivants :

1. Association ou syndicat regroupant des ingénieurs.e.s.
2. Membre de l'Ordre exerçant seul.e et à son compte.
3. Organisation qui principalement fournit des services d'ingénierie (code 7752).
4. Organisation qui avait ce nom en 1964.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Usurper le titre c'est aussi faire en sorte de laisser croire, parfois même simplement par vos paroles et votre comportement, **que l'exercice de la profession d'ingénieur vous est permis.**

Chaque personne doit s'assurer que l'information véhiculée est exacte, véridique et respecte les lois et règlements en vigueur lorsqu'elle s'affiche publiquement, tel que sur sa carte professionnelle, sa signature de courriel, son profil dans les réseaux sociaux, son curriculum vitae, sa publicité, son site web, etc.

Baccalauréat en génie (B. ing. ou B. Eng)

Un ou une diplômé.e en génie qui n'est pas membre de l'Ordre peut utiliser les abréviations« B. ing. » ou « *B. Eng.* » à la suite de son nom, dans la mesure où LE CONTEXTE NE LAISSE PAS CROIRE qu'll ou elle est membre de l'Ordre ou qu'il ou elle est est autorisé au Québec, à exercer une activité professionnelle réservée à l'ingénieur.e.

→ L'Ordre recommande d'utiliser plutôt la version complète du grade, soit « **Bachelier en ingénierie** », car cela dissipe l'ambiguïté et élimine à peu de chose près, tout risque de poursuite.

Se laisser annoncer ou désigner comme ingénieur sans être membre de l'Ordre
Le *Code des professions* interdit aussi l'usurpation de titre. Il précise qu'il est illégal **d'annoncer ou de désigner** comme ingénieur.e une personne qui n'est pas membre de l'Ordre, mais aussi qu'il est illégal **de se laisser annoncer ou désigner** comme ingénieur.e sans être membre de l'Ordre.

> → **Exemples d'usurpation du titre**
> Vous êtes candidat ou candidate à la profession d'ingénieur. Votre employeur, étant sûr que vous obtiendrez sous peu votre permis de l'Ordre, vous présente déjà comme ingénieur à ses clients. De plus, il produit une vidéo promotionnelle dans laquelle vous apparaissez parmi l'équipe d'ingénierie. En vertu du Code des professions, votre employeur et vous-même êtes en infraction pour usurpation du titre d'ingénieur.
>
> C'est votre devoir et votre responsabilité de corriger la situation lorsqu'elle se présente.

Formation à l'étranger

Les exigences en matière de titre professionnel peuvent différer selon chaque juridiction. Il est important de retenir qu'au Québec, tous et toutes doivent se conformer à la *Loi sur les ingénieurs*, peu importe le titre qui aurait pu être attribué ailleurs par d'autres organisations, incluant celles des autres provinces canadiennes.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. UTILISATION DE PLANS ET DEVIS NON CONFORMES

Nous avons vu dans la section précédente, concernant l'exercice illégal de la profession, que la préparation ou la modification d'un plan est une activité réservée à l'ingénieur.e.

Une autre infraction en pratique illégale concerne l'utilisation d'un plan ou d'un devis non signé et scellé par un ou une ingénieur.e.

Exercice illégal

Nul ne peut, sans être membre de l'Ordre, « **préparer, modifier, signer et sceller** un plan, un devis, un rapport, un calcul, une étude, un dessin, un manuel d'opération ou d'entretien, un plan de déclassement ou un cahier des charges »

Loi sur les ingénieurs

Utilisation de plans et devis non conformes

« Nul ne peut **utiliser ou permettre que soit utilisé**, pour la réalisation d'un ouvrage visé à l'article 3, un plan ou un devis non signé et scellé par un ingénieur. »

Loi sur les ingénieurs

→ **Exemples d'utilisation de plans non conformes**
Une entreprise a comme mandat d'installer un pont roulant. Lors de la phase de tests, plusieurs dysfonctions se produisent et il est nécessaire de modifier les plans et devis originaux pour régler la situation. Un technicien, employé de cette entreprise, sait exactement où se trouve le problème et corrige les plans finaux de l'équipement.

L'utilisation des plans modifiés pour réaliser les travaux est une pratique illégale.

Explication
Ces plans d'ingénierie ne sont pas conformes, tout comme leur utilisation, puisque les modifications aux plans n'ont pas été faites par un ou une ingénieur.e ou sous sa direction et supervision immédiates.

Plans et devis préparés à l'extérieur du Québec

Dans le contexte où un plan ou un devis serait préparé à l'extérieur du Québec, ces derniers ne peuvent être utilisés que si l'ensemble de ces critères est respecté :

→ Ils concernent un élément intégré dans un ouvrage.

→ L'élément fait l'objet d'une spécification dans un document préparé par un ou une ingénieur.e, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

→ L'intégration de cet élément fait aussi l'objet d'un document préparé par un ou une ingénieur.e, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4. ENCOURAGEMENT À LA PRATIQUE ILLÉGALE

Utiliser le titre d'ingénieur pour désigner un ou une salarié.e, ou encore **mandater, autoriser ou encourager quelqu'un** qui n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec **à exercer une activité réservée, ou lui ordonner de le faire**, constitue un acte d'encouragement à la pratique illégale. C'est une infraction passible d'amende.

Pour un ou une ingénieur.e, participer à la pratique illégale ou contribuer à l'encourager constitue une infraction de nature déontologique.



Code de déontologie :

« [...] est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur de participer ou de contribuer à l'exercice illégal de la profession; »

→ **Exemples d'encouragement à la pratique illégale**

La directrice du développement d'une firme de génie-conseil, ingénieure elle-même, confie aux ingénieurs expérimentés de son équipe les projets majeurs et exige que les plans et devis pour ces projets soient signés et scellés. Par ailleurs, pour les « petits » projets, elle consent à ce que les plans et devis soient préparés par les dessinateurs.

Est-ce que cette situation représente une forme d'encouragement à la pratique illégale?

Explication

Pour que cette situation soit légale, il faut que les dessinateurs travaillent sous la direction et supervision immédiate d'un ou d'une ingénieur.e. Si ce n'est pas le cas, cette situation est un exemple d'encouragement à la pratique illégale, et même un acte d'exercice illégal de la part des dessinateurs. Que ce soit un gros ou un petit projet, un ou une ingénieur.e doit toujours superviser et signer les plans et devis finaux.

→ Une municipalité doit prolonger le réseau d'aqueduc pour desservir un nouveau développement résidentiel de 50 maisons unifamiliales. Une firme de génie-conseil a préparé, signé et scellé les plans. Après un processus d'appel d'offres, un entrepreneur est sélectionné. La firme de génie-conseil offre à la municipalité d'avoir recours à l'ingénieur pour faire la surveillance du chantier et s'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux plans et devis. Le conseil municipal, souhaitant économiser les frais supplémentaires associés aux visites de surveillance, vote une résolution qui mandate le directeur des travaux publics, qui n'est pas ingénieur, pour faire la surveillance du chantier d'installation d'une nouvelle section d'aqueduc.

Est-ce que cette situation représente un encouragement à la pratique illégale de l'ingénierie?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Explication
En effet, cette situation constitue un encouragement à la pratique illégale en vertu du *Code des professions*, car le conseil municipal mandate un non-ingénieur pour exercer une activité réservée aux ingénieur.e.s. Le directeur des travaux publics fait lui-même de la pratique illégale.

SANCTIONS ET AMENDES

Toute personne qui contrevient à la loi et commet une infraction liée à l'une ou l'autre de ces situations de pratique illégale est passible d'une sanction qui varie en fonction de la gravité de la situation.

Parmi les sanctions prévues par le *Code des professions*, on retrouve les suivantes :

→ Réprimande

→ Amende :

- Dans le cas d'une personne physique, l'amende peut varier de 2 500 $ à 62 500 $.
- Dans d'autres cas (ex. personne morale), l'amende peut varier de 5 000 $ à 125 000 $.

→ Radiation temporaire ou permanente

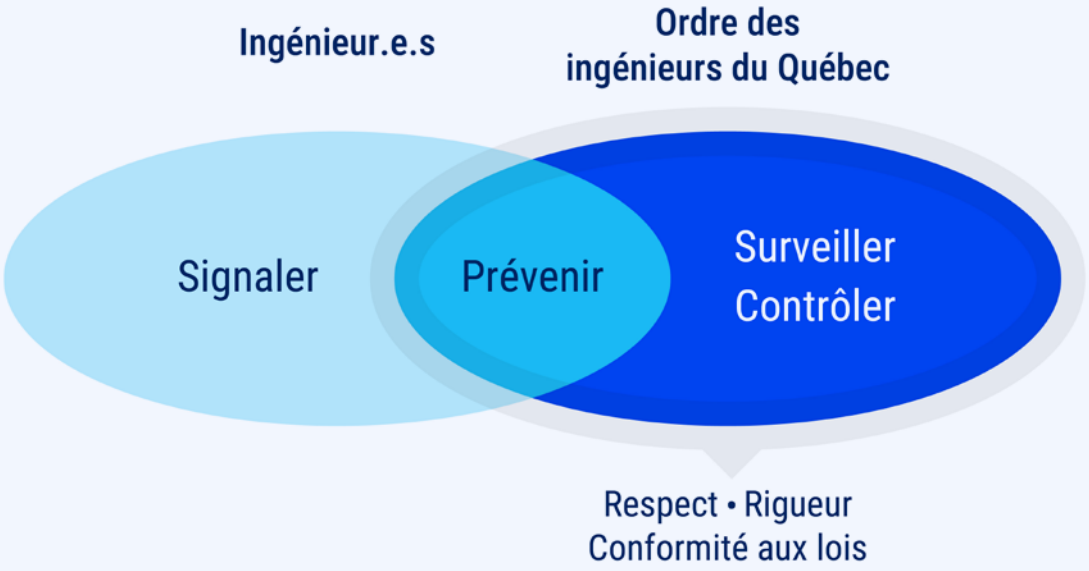
→ Limitation ou suspension du droit d'exercice.

En cas de récidive, le minimum et le maximum de l'amende sont portés au double. C'est un pensez-y-bien!

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DES RÔLES COMPLÉMENTAIRES

La collaboration étroite entre les ingénieur.e.s et l'Ordre est indispensable pour signaler, prévenir, surveiller et contrôler la pratique illégale. Il est important que chaque acteur puisse contribuer de manière adéquate à cette dynamique.



RÔLES DE L'INGÉNIEUR.E

Agir de manière préventive

Pour les ingénieur.e.s, agir de manière préventive pour contrer la pratique illégale relève de deux principales actions :

1. Connaître les types d'infractions et la loi qui s'y rattache.
2. Sensibiliser son entourage professionnel :

→ **Collègues :** encourager un environnement où les employé.e.s se sentent à l'aise de signaler des comportements douteux sans crainte de représailles.

→ **CPI sous votre direction :** proposer des ateliers ou des présentations pour discuter des bonnes pratiques liées à l'exercice de la profession et les notions d'usage du titre d'ingénieur.

→ **Clients :** poser des questions en cas de doutes, expliquer et communiquer clairement ses préoccupations, s'il y a lieu.

→ **Partenaires (autres professionnel.le.s) :** de nombreux projets en ingénierie sont interdisciplinaires. Établir des procédures pour signaler des pratiques illégales.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Signalement

Évidemment, il existe certaines situations où la prévention ne suffit pas et pour lesquelles le signalement devient la meilleure option d'intervention.

Ne pas signaler un acte de pratique illégale serait permettre que cette pratique perdure tout en sachant qu'elle implique des risques importants pour la sécurité du public.

Pour qu'un signalement parvienne en toute confidentialité au Service de surveillance de la pratique illégale, l'Ordre a mis en ligne une plateforme de signalement pour ses membres et pour le grand public.

→ Principales recommandations qui pourraient optimiser et accélérer la prise en charge d'un signalement :

- **Dois-je fournir mon nom et mes coordonnées?**
  Il est essentiel d'indiquer votre nom et vos coordonnées pour permettre à un enquêteur ou une enquêtrice de vous joindre. Cette étape permet de valider et de compléter les renseignements que vous avez fournis.
  - **Vos coordonnées demeureront confidentielles.** Seules les personnes dûment autorisées au sein de l'Ordre auront accès à ces renseignements dans le cadre de leurs fonctions et uniquement aux fins du traitement de votre signalement.
- **Puis-je demander l'anonymat?**
  Au moment de faire le signalement, vous pouvez demander de préserver votre anonymat si vous souhaitez que votre identité ne soit pas dévoilée en cours d'enquête. Par exemple, s'il est nécessaire de montrer des documents, ou une série de courriels, à la personne visée par le signalement et que cette action compromet votre anonymat, votre autorisation serait requise pour utiliser ces documents.
- **Comment décrire la situation?**
  Donnez le plus de précisions possible sur la situation qui doit être signalée (lieu, dates, événements, etc.). Annexez aussi à votre signalement les documents qui confirment la situation (site internet, plan, courriels, cartes d'affaires, n° d'appel d'offres [SEAO], etc.).

RÔLES DE L'ORDRE

Pour sa part, l'Ordre a mis en place des mécanismes pour **prévenir, surveiller et contrôler** la pratique illégale. Dès qu'un signalement lui parvient, son rôle est d'intervenir auprès des personnes ou des organisations qui commettent des infractions. Ces interventions de surveillance et de contrôle sont menées avec respect, rigueur et en stricte conformité avec les lois applicables, sachant qu'elles peuvent entraîner des poursuites pénales.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Service de surveillance de la pratique illégale

Le Service de surveillance de la pratique illégale dirige ses interventions à la fois dans la prévention, la surveillance et le contrôle :

→ **Prévention**

- Organise des activités d'information et de sensibilisation.
- Répond aux demandes et aux questions émanant du public et des membres.

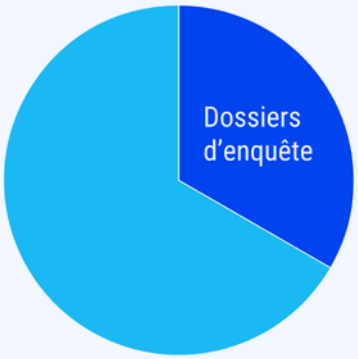
→ **Surveillance**

- Intervient activement selon les signalements.
- Initie des enquêtes pouvant conduire à des poursuites.

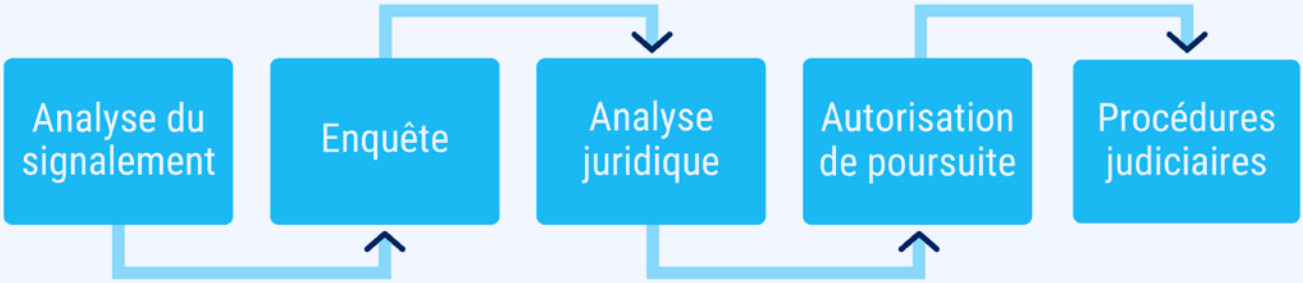
→ **Contrôle**

- Effectue des visites de vérification aléatoires ou planifiées.
- S'assure de la conformité à la loi des plans et devis sur les ouvrages existants, prévus ou en cours de réalisation.

LE PROCESSUS D'ENQUÊTE



L'Ordre des ingénieurs du Québec reçoit annuellement un peu plus de 300 signalements de pratique illégale dont plus du tiers vont donner lieu à une enquête.



La première phase du processus d'enquête est **l'analyse** approfondie du signalement, visant à évaluer sa crédibilité.

Lorsque le signalement permet de croire qu'une infraction a été commise, une **enquête** détaillée est lancée pour recueillir des preuves et éclaircir les faits et circonstances de l'infraction.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Si la preuve est suffisante, le processus se poursuit et une **analyse juridique** du dossier est effectuée pour déterminer la viabilité d'une poursuite.

Si le dossier est jugé recevable, une **autorisation de poursuite** est obtenue, permettant d'envisager des **procédures judiciaires** qui pourraient conduire à un procès.

Voyons plus en détail chacune de ces étapes.

ANALYSE DU SIGNALEMENT

Dès la réception d'un signalement, l'information est analysée par l'équipe du Service de surveillance de la pratique illégale. Les renseignements suivants peuvent en effet se révéler nécessaires à l'ouverture de dossier :

→ Profils sur les réseaux sociaux

→ Sites pertinents

→ Site du registraire des entreprises du Québec

→ Informations sur un appel d'offres (SEAO)

→ Etc.

Si les allégations confirment les soupçons de pratique illégale, le dossier est remis à un ou une enquêtrice.

ENQUÊTE

Bien au fait des lois, les enquêteurs et les enquêtrices de l'Ordre effectuent leurs enquêtes en suivant un processus rigoureux, juste et équitable, respectueux des droits fondamentaux des individus. Tous et toutes démontrent par ailleurs une solide expertise, ayant travaillé antérieurement aux crimes majeurs du Service de police de la ville de Montréal (SPVM) ou de la Gendarmerie Royale du Canada (GRC).

→ Le processus d'enquête pénale est encadré par plusieurs lois et règlements :

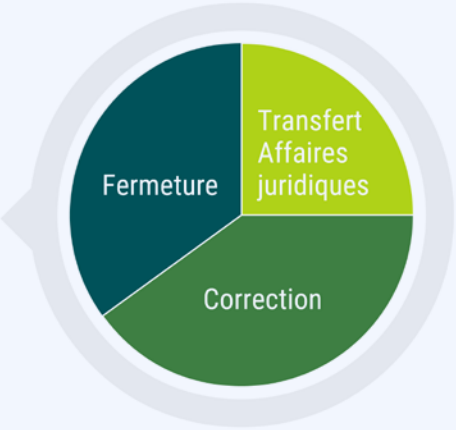
- Loi sur les ingénieurs
- Code des professions
- Chartes des droits et libertés
- Code de procédure pénale
- Loi sur la preuve
- Etc.

→ Les responsabilités des enquêteurs et des enquêtrices de l'Ordre consistent à :

- établir la stratégie d'enquête;
- rencontrer les personnes susceptibles de fournir des informations pertinentes pour établir les faits et recueillir les éléments de preuve qui confirment les infractions;
- rencontrer la personne qui fait l'objet du signalement et se rendre sur les lieux;
- rédiger un rapport qui sera remis à la direction du Service de surveillance pour approbation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ À la fin de cette étape d'enquête, le dossier peut prendre 3 directions :



→ Si le signalement n'est pas fondé ou encore si l'obligation de préserver l'anonymat de la personne ayant fait le signalement ne permet pas d'utiliser la preuve, les démarches sont alors abandonnées et le **dossier doit être fermé**. Cela touche, en moyenne, **35 %** des dossiers d'enquête.

→ Dans **40 %** des cas, les dossiers sont traités et une demande de correction est acheminée. **Les personnes concernées corrigent la situation**.

→ Enfin, le dernier **25 %** des dossiers d'enquête concernent des allégations de pratiques illégales confirmées. Ces dossiers poursuivent le processus et devront être **analysés par les professionnel.le.s du service des Affaires juridiques**.

ANALYSE JURIDIQUE

Les avocates et les avocats de l'Ordre reçoivent le rapport d'enquête afin de procéder à son analyse. Le travail du service juridique est crucial, car la preuve que l'infraction a été commise doit être établie **hors de tout doute raisonnable** devant la Cour.

→ L'analyse juridique du dossier exige :

- d'analyser le rapport et les preuves;
- d'établir s'il y a matière à poursuite pour pratique illégale;
- de déterminer qui seront les personnes physiques ou morales visées ainsi que les chefs d'accusation;
- de formuler une recommandation qui sera soumise au comité exécutif.

Il est d'une grande importance que tous les éléments soient documentés et que les principes de droit applicables aient été rigoureusement respectés.

À cette étape-ci,

1. soit la preuve n'est pas suffisante pour démontrer que l'infraction a été commise hors de tout doute raisonnable, les démarches sont alors abandonnées et le **dossier est fermé**;
2. soit le processus se poursuit et le rapport d'analyse juridique est **transmis au comité exécutif pour autorisation de poursuite**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AUTORISATION DE POURSUITE

Il est de la responsabilité du comité exécutif de donner l'autorisation d'engager des poursuites au nom de l'Ordre.

→ Le comité exécutif :

- examine la proposition élaborée par l'équipe des Affaires juridiques, incluant les recommandations relatives aux chefs d'infraction;
- détermine s'il convient ou non d'engager des poursuites pénales.

Dans un tel cas, les constats sont préparés et remis à l'enquêteur ou à l'enquêtrice afin qu'ils soient autorisés par le juge.

PROCÉDURES JUDICIAIRES

Après avoir obtenu l'autorisation d'intenter la poursuite :

→ Le Service de surveillance de la pratique illégale (SSPI)

- obtient les constats d'infraction;
- présente les constats devant un juge pour autorisation.

→ L'Ordre

- procède à la signification par huissier ou huissière.

→ L'accusé.e a 30 jours pour déposer son plaidoyer. Il ou elle peut :

- plaider coupable à tous les chefs d'accusation et payer l'amende réclamée;
- plaider coupable, mais contester le montant de l'amende;
- plaider non coupable et le dossier ira en procès.

NOTE

Si l'accusé.e n'enregistre aucun plaidoyer dans les 30 jours suivant la signification des constats, le dossier sera soumis à la Cour par défaut. Dans ce cas, l'accusé.e ne recevra aucune autre communication de la Cour, jusqu'à ce que le jugement soit rendu.

Infraction de responsabilité stricte

Les infractions en matière de pratique illégale sont considérées comme des infractions de responsabilité stricte.

Cela veut dire que la poursuite n'a pas à démontrer à la Cour que l'accusé.e avait l'intention de commettre l'infraction. La preuve que l'infraction a été commise par l'accusé.e est suffisante pour établir sa culpabilité.

C'est la raison pour laquelle cette preuve doit être établie **hors de tout doute raisonnable.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Principales infractions de pratique illégale :

→ Exercice illégal (incluant l'authentification illégale)

→ Usurpation du titre

→ Utilisation de plans non conformes

→ Encouragement à la pratique illégale

☐ En vertu de la Loi sur les ingénieurs, personne ne peut, sans être membre de l'Ordre :

→ exercer une activité professionnelle réservée;

→ prendre le titre d'ingénieur seul ou avec qualificatifs;

→ utiliser quelque titre, désignation ou abréviation susceptible de laisser croire que l'exercice de la profession d'ingénieur lui est permis ou s'annoncer comme tel;

→ agir comme ingénieur.e ou de manière à donner lieu de croire qu'il ou elle est autorisé.e à agir comme tel.

☐ Certaines activités réservées dites **partagées** peuvent être effectuées par d'autres professionnel.le.s membres d'un ordre, par les membres de certaines corporations ou par des personnes pratiquant un autre métier.

☐ L'exercice de certaines activités réservées aux ingénieur.e.s peut aussi être **autorisé** par règlement pour les technologues professionnel.le.s.

☐ Une personne, à titre de salariée (technicien.ne, CPI, stagiaire, etc.), peut contribuer à la réalisation d'activités réservées EXCLUSIVEMENT sous la direction et la supervision immédiates d'un.e ingénieur.e. La responsabilité professionnelle revient entièrement à l'ingénieur.e.

☐ La collaboration étroite entre l'ingénieur.e et l'Ordre est indispensable pour prévenir, signaler, surveiller et contrôler la pratique illégale.

☐ Rôle de l'ingénieur.e :

→ Signaler toute situation de pratique illégale.

→ Sensibiliser son entourage professionnel afin de reconnaître la pratique illégale.

→ Ne pas fermer les yeux ou permettre que perdure toute pratique illégale.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ Rôle de l'Ordre :

→ Animer des formations ou des séances de sensibilisation sur la Loi.

→ Faire des visites de vérification pour s'assurer de la conformité à la loi des plans et devis concernant des ouvrages existants, prévus ou en cours de réalisation.

→ Enquêter sur les allégations de pratique illégale.

→ Intenter des poursuites contre les personnes qui commettent des infractions.

☐ Principales étapes du processus d'enquête :

→ Analyse du signalement

→ Enquête

→ Analyse juridique du dossier

→ Autorisation de poursuite

→ Procédures judiciaires conduisant au procès

☐ La preuve qu'une infraction a été commise doit être établie **hors de tout doute raisonnable** par les professionnel.le.s des services juridiques et de surveillance de la pratique illégale de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.1

4.1 LES DOCUMENTS D'INGÉNIERIE : CONCRÉTISEZ VOTRE EXPERTISE

MODULE 1

Documents d'ingénierie

→ Qu'est-ce qu'un document d'ingénierie?

→ Principaux documents

→ Nature réelle du document

MODULE 2

Contribution aux documents d'ingénierie et leur finalité

→ Types de contribution et obligations de l'ingénieur.e
- Préparer
- Modifier
- Vérifier

→ Finalité des documents d'ingénierie
- Approbation administrative

MODULE 3

Authentification des documents d'ingénierie

→ Obligation légale, professionnelle et déontologique

→ Support papier ou numérique
- Marques d'authentification
- Marques complémentaires

→ Obtention d'une signature numérique
- Contrôle du sceau et de la signature

→ Types de documents à authentifier
- Documents sous la direction et supervision immédiates d'un.e ingénieur.e
- Documents préliminaires pour commentaires ou coordination

MODULE 4

Plans et devis hors Québec et responsabilités de l'ingénieur.e

→ Plans et devis pour la réalisation des travaux
- Cas d'exception
- Gérer les documents d'ingénierie

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 Documents d'ingénierie

Dans l'exercice de sa profession, l'ingénieur.e fait appel à ses compétences, à son jugement professionnel et doit fournir, entre autres, un effort de recherche, d'analyse et de conception.

Ainsi, l'ingénieur.e doit :

→ consigner ses travaux sous la forme de documents;

→ signer ces documents;

→ dans certains cas les sceller, avant de les transmettre à ses collègues ingénieur.e.s ainsi qu'à d'autres interventants ou intervenantes impliqué.e.s impliqués dans la réalisation de travaux;

→ s'assurer que les documents produits par d'autres ingénieurs sont conformes avant de les utiliser.

Les documents d'ingénierie font donc partie intégrante de son travail quotidien.

QU'EST-CE QU'UN DOCUMENT D'INGÉNIERIE?

Pour distinguer ce qu'est un document d'ingénierie par rapport aux autres documents produits par un.e ingénieur.e, il faut tout d'abord se référer à la définition de l'exercice de l'ingénierie.

L'exercice de l'ingénierie consiste, quelle que soit la phase du cycle de vie d'un ouvrage,

→ ... à exercer une activité à caractère scientifique **d'analyse, de conception, de réalisation, de modification, d'exploitation ou de conseil**

→ ... appliquée **aux structures, aux matériaux ainsi qu'aux procédés et aux systèmes**

→ ... qui **extraient, utilisent, échangent, transforment, transportent ou emmagasinent** de l'énergie, de l'information ou de la matière

dans le but d'offrir un milieu fiable, sécuritaire et durable.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Tout document qui exprime un travail d'ingénierie dans le sens de cette définition est considéré comme un document d'ingénierie.

☑ **Attention!** Ce n'est pas parce qu'un document est appelé « document d'ingénierie » que sa préparation est automatiquement réservée aux ingénieur.e.s. Pour que la préparation d'un document soit réservée, il faut que le document se rapporte à un ouvrage visé par l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.

Cependant, à titre d'ingénieur.e, vos responsabilités et obligations professionnelles s'appliquent à tout ce que vous produisez dans le cadre de l'exercice de votre profession.

PRINCIPAUX DOCUMENTS

PLAN

Un plan est généralement une représentation graphique et technique d'une conception en ingénierie, nécessaire à la réalisation d'un ouvrage. D'autres appellations courantes d'un plan peuvent inclure, par exemple :

→ Schéma électrique

→ Schéma de procédé

→ Diagramme de tuyauterie et d'instrumentation

→ Logigramme

→ Modèle 3D

→ Dessin d'atelier

→ Etc.

Notez qu'un addenda et un avis de changement, c'est-à-dire des documents qui contiennent des modifications aux documents d'ingénierie durant la réalisation du mandat, peuvent contenir un plan.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DEVIS

Un devis est un document d'ingénierie présentant une description qualitative des matériaux, des équipements, des systèmes, des spécifications techniques et autres, détaillant une conception en ingénierie dans le cadre de travaux à réaliser. Dans certains domaines, par exemple en contexte manufacturier, cette description s'applique également au cahier des charges.

Notez qu'un addenda et un avis de changement peuvent contenir un devis.

RAPPORT

Un rapport est habituellement un document qui expose de manière détaillée un fait ou un ensemble de faits ou de questions en vue d'informer le client ou de l'aider à prendre des décisions.

Un rapport peut aussi, par exemple, contenir un avis, des conclusions et des recommandations.

CALCULS

Les calculs, aussi appelés « note de calculs », désignent un document d'ingénierie qui contient les hypothèses, les données et les autres valeurs utilisées pour les calculs, le détail des calculs effectués et les résultats obtenus avec une indication des méthodes utilisées.

Dans le cas où les calculs sont effectués par ordinateur, une note de calculs précise les logiciels utilisés.

ÉTUDE

Une étude est un document qui présente généralement des recherches ou des analyses visant à rassembler des informations dans le but d'exécuter un travail ou de prendre une décision éclairée.

DESSIN

Un dessin est une représentation graphique et technique qui sert à exprimer une conception en ingénierie ou à indiquer des spécifications et des caractéristiques. Il peut être complémentaire à un plan. Un dessin d'atelier, un dessin d'usine, un dessin technique ou des spécifications sont des appellations courantes d'un dessin.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MANUEL D'ENTRETIEN OU D'OPÉRATION

Le manuel d'entretien est un document d'ingénierie qui comprend l'ensemble des exigences relatives au maintien en bon état d'un ouvrage.

Quant au manuel d'opération, c'est un document d'ingénierie qui décrit l'ensemble des exigences liées à l'opération sécuritaire d'un ouvrage.

PLAN DE DÉCLASSEMENT

Un plan de déclassement est un plan de mise hors service développé afin d'assurer la sécurité du public, des travailleurs et de l'environnement jusqu'à la fin de l'exploitation de l'ouvrage. Ce type de plan est couramment utilisé dans les secteurs industriels, nucléaires et pharmaceutiques, mais il peut s'appliquer à tout type d'ouvrage. Il peut inclure par exemple la planification des activités de démantèlement, de décontamination, de réhabilitation, de redéploiement ou de suivi.

CAHIER DES CHARGES

Le cahier des charges est un document d'ingénierie qui définit les besoins, les exigences et les caractéristiques techniques établissant les bases de la conception d'un produit ou d'un service à réaliser.

AVIS

Un avis est un document généralement émis à la suite d'une analyse afin de répondre à une question ou une demande d'un client et faisant appel à des principes d'ingénierie.

Un avis peut prendre plusieurs formes et appellations. En voici deux :

→ Le résultat de la vérification d'un document d'ingénierie peut être considéré comme **un avis** que l'ingénieur.e exprime sur le document d'ingénierie qu'il a vérifié.

→ **L'attestation de conformité** est un document délivré par l'ingénieur.e à l'issue de ses activités de surveillance, d'inspection ou de contrôle, lesquelles peuvent notamment être exigées par certaines autorités.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NATURE RÉELLE DU DOCUMENT

Nous avons fait le tour des principaux documents produits par les ingénieur.e.s dans le cadre de leur profession. L'objectif de ces définitions est d'établir une nomenclature commune pour assurer une bonne compréhension entre les parties prenantes. Cependant, retenez bien que

c'est la nature réelle du document et non le nom qui lui est attribué qui détermine s'il s'agit ou non d'un document d'ingénierie.

Par exemple, un dessin d'atelier qui présente les caractéristiques d'un plan doit être considéré comme tel. Gardez toujours ce principe à l'esprit.

Mise en situation



Sam est un candidat à la profession d'ingénieur (CPI).
Il travaille sous la supervision de Roseline, ingénieure.

Ensemble, ils travaillent pour une firme de génie-conseil, au service d'une municipalité. Leur mandat consiste à préparer des documents relatifs aux travaux d'agrandissement du bâtiment abritant la mairie.

→ Sam sélectionne (en bleu dans le tableau ci-bas) les documents d'ingénierie parmi cette liste.

→ **Astuce :**

- **Ne pas se fier uniquement au nom** du document pour déterminer s'il s'agit d'un document d'ingénierie, mais bien **à sa nature réelle.**
- Revoir la définition de l'exercice de l'ingénierie.
- **Le caractère scientifique,** tel que précisé dans la *Loi sur les ingénieurs,* est le principe à ne jamais perdre de vue pour déterminer de manière juste le type de document.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

1. Relevé réalisé par l'ingénieur.e pour localiser la position des ouvrages existants

2. Calcul d'honoraires pour des travaux imprévus

3. Fiche technique décrivant les caractéristiques des équipements qui seront utilisés

4. Échéancier de réalisation

5. Étude sur la capacité portante du sol

6. Devis qui spécifie les caractéristiques du béton pour l'agrandissement de la bâtisse

7. Notes de calculs pour la conception du système de gicleurs automatiques

→ **Explication :**

1. Le relevé ne contient aucune conception d'ingénierie. Il s'agit uniquement d'une représentation graphique de la position des ouvrages existants, donc ce n'est pas un document d'ingénierie.

2. Le calcul d'honoraires n'est pas un document d'ingénierie car il s'agit d'un document administratif, sans notion d'ingénierie.

3. La fiche technique est un document d'information qui ne contient aucune conception d'ingénierie.

4. L'établissement d'un échéancier n'est pas une activité à caractère scientifique, donc ce n'est pas un document d'ingénierie.

5. L'étude sur la capacité portante du sol est un document d'ingénierie car elle contient des résultats d'analyse à caractère scientifique appliquée aux matériaux.

6. Le devis concernant le béton est un document d'ingénierie, car il contient des spécifications qui font suite à une conception appliquée à un élément structurel.

7. Le document « Notes de calculs » est aussi un document d'ingénierie, car ces notes contiennent les hypothèses, les données et les résultats des calculs en lien avec une conception appliquée à un élément qui transporte de l'eau, donc de la matière.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Contribution aux documents d'ingénierie et leur finalité

Avant l'authentification, l'ingénieur.e doit s'assurer que :

→ le contenu respecte les **règles de l'art ;**

→ le document est complet compte tenu de sa **finalité.**

Règles de l'art

Ensemble des règles, écrites ou non écrites, reconnues comme cadre de référence par les expert.e.s d'un domaine donné, et dont le respect constitue une obligation implicite de l'exercice d'une profession. Ces règles doivent notamment s'appuyer sur les normes et la réglementation pertinentes au domaine, ainsi que sur l'état actuel des connaissances et de la technique. En conséquence, les règles de l'art sont applicables au moment où l'ingénieur.e prépare le document d'ingénierie

Finalité

Désigne l'usage qui peut être fait d'un document (ex. : pour permis, pour soumission, pour construction). Par exemple, un plan émis pour permis est souvent un document dont le niveau d'avancement et de détails est insuffisant pour qu'il soit conforme à des fins de construction. En revanche, les plans… utilisés pour la réalisation des travaux doivent avoir été émis spécifiquement à des fins de construction.

Il est recommandé que l'ingénieur.e inscrive le type de sa contribution sur le document.

TYPES DE CONTRIBUTION ET OBLIGATIONS DE L'INGÉNIEUR.E

Il y a trois types de contribution qu'un.e ingénieur.e est amené.e à faire concernant un document d'ingénierie : la **préparation**, la **modification** ou la **vérification**, cette dernière ayant pour objectif de donner un avis.

Avant d'exécuter l'une ou l'autre de ces tâches, l'ingénieur.e doit tenir compte :

→ des limites de ses connaissances et de ses aptitudes;

→ des moyens à sa disposition pour exécuter son mandat.

De plus, il ou elle doit respecter la législation et la réglementation en vigueur dans le territoire où les travaux seront effectués.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PRÉPARER

Lorsque l'ingénieur.e termine la préparation d'un document d'ingénierie, il ou elle indique sa contribution en apposant la mention :

« Préparé par » + son nom

Cette indication, lorsqu'elle est apposée, devrait uniquement **désigner l'ingénieur.e qui a préparé** ce document d'ingénierie, et c'est cet ingénieur.e qui est **responsable** du contenu du document. Notez que la préparation est réservée à ingénieur.e si le document se rapporte à un ouvrage visé par la *Loi sur les ingénieurs*.

→ CPI ou personnel salarié

Le candidat ou la candidate à la profession d'ingénieur ou encore le personnel salarié qui **contribue à la préparation** d'un document d'ingénierie réservé aux ingénieur.e.s doit obligatoirement le faire sous la supervision d'un ou d'une ingénieure. Dans cette situation, **c'est l'ingénieur.e qui exerce la supervision qui assume la responsabilité** professionnelle du document.

Dans ce cas, qu'elle soit CPI ou salariée, cette personne devra apposer sur le document la mention :

« Préparé sous supervision par » + son nom



Code de déontologie

« L'ingénieur doit apposer son sceau et sa signature **sur l'original et les copies de chaque plan et devis** d'ingénierie qu'il a préparés lui-même ou qui ont été préparés **sous sa direction et sa surveillance immédiates** par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre. [...] »

→ Préparation par plusieurs ingénieur.e.s

Lorsqu'un.e ingénieur.e a préparé un document d'ingénierie en collaboration avec d'autres ingénieur.e.s et que **la contribution de chaque personne peut être distinguée**, toutes ces personnes apposent la mention :

« Préparé par » + leur nom dans leur partie du document

Cela a notamment pour objectif de **limiter la responsabilité des ingénieur.e.s à leur partie respective**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Dans le cas où la contribution **ne peut pas être distinguée,** toutes les personnes apposent la mention :

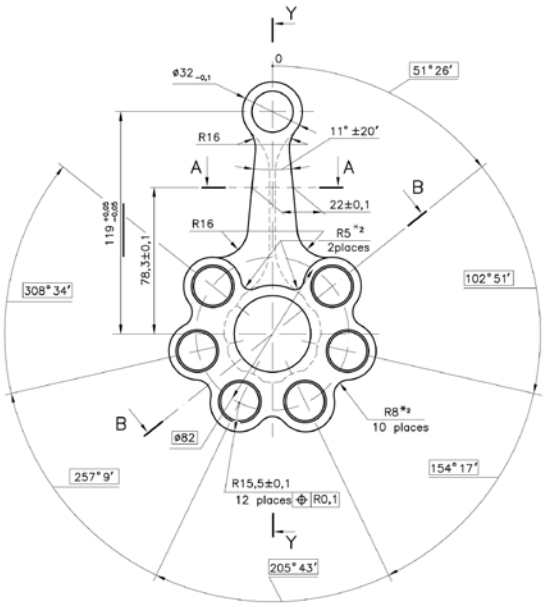
«Préparé par» + leurs noms, au début du document d'ingénierie

Ces ingénieur.e.s sont **conjointement responsables de tout le contenu.**

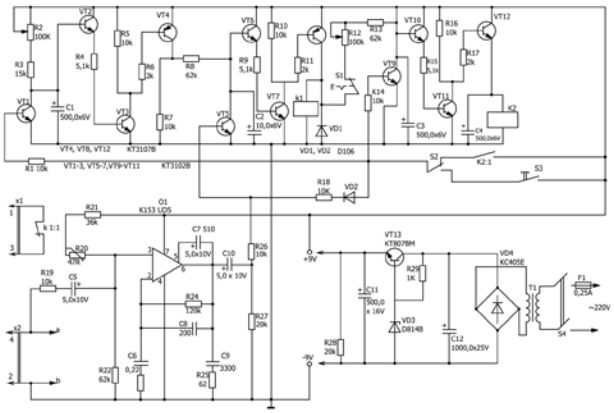
Notez que l'ingénieur.e peut préciser la partie du document qu'il ou elle a préparé directement sur celui-ci ou dans un document distinct signé par l'équipe d'ingénieur.e.s qui a collaboré à la préparation du document.

→ **Exemple 1**

Robert et Denis, deux ingénieurs, conçoivent un équipement et se répartissent la responsabilité des aspects mécanique et électrique. Denis exprime sa conception en mécanique dans un ensemble de plans avec des pages distinctes et Robert, pour sa part, fait de même pour sa conception en électricité. Denis sera uniquement responsable des plans en mécanique qu'il prépare de même que pour Robert avec ses plans en électricité.



Dans le cartouche des plans en mécanique, seul Denis s'identifiera en tant qu'ingénieur ayant préparé les plans.

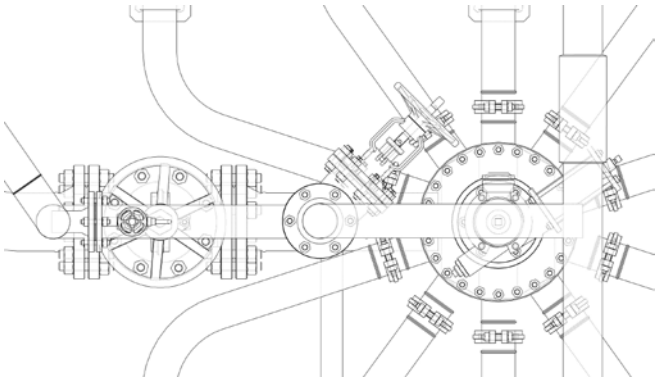


Il en ira de même pour Robert et sa partie en électricité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple 2**
Dans une autre situation, Nathalie et Xavier conçoivent ensemble les plans d'un procédé industriel.

Étant donné que leur contribution ne peut être distinguée, les deux seront conjointement responsables des plans. Dans le cartouche des plans, Nathalie et Xavier s'identifieront en tant qu'ingénieurs ayant préparé les plans.



MODIFIER

Modifier fait référence à des modifications à apporter à un document d'ingénierie qui a préalablement été authentifié par un ou une autre ingénieur.e.

Avant de modifier un document d'ingénierie, l'ingénieur.e doit :

→ aviser le confrère ou la consœur ayant préparé et authentifié le document original;

→ s'assurer que le mandat de ce ou cette collègue est terminé en conformité avec son code de déontologie;

→ indiquer le but et l'objet précis des modifications afin d'éviter toute confusion, particulièrement si plusieurs ingénieur.e.s ont contribué à ces modifications, ou si plusieurs modifications successives sont apportées à un même document;

→ signaler clairement les éléments modifiés par exemple, au moyen de symboles.

Note : En modifiant un document d'ingénierie, l'ingénieur.e engage sa responsabilité en ce qui concerne les parties du document d'ingénierie visées par sa modification.

Registre des modifications

Il est recommandé que ces renseignements soient clairement indiqués dans un registre des modifications relié au document :

→ Auteur.e de la modification

→ Numéro du membre

→ But, nature et date de la modification

→ Référence à l'information ou à l'élément modifié

→ **Pour un plan**
Généralement, pour un plan, le registre des modifications se situe dans le cartouche. Pour d'autres types de documents, il peut se trouver en annexe ou au début de ceux-ci.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Lorsque la modification d'un document d'ingénierie est terminée, la mention :

« **Modifié par** » + **le nom de l'ingénieur** sont apposés sur le document

Cette indication, lorsqu'elle est apposée, devrait **uniquement désigner l'ingénieur.e qui a modifié ce document d'ingénierie.** Notez que cette modification est réservée à l'ingénieur.e si ce document se rapporte à un ouvrage visé par la *Loi sur les ingénieurs*.

3	Plan final	2022-06-27	MJG
2	Pour construction	2021-05-02	MB
1	Pour permis	2021-04-22	MB
0	Pour approbation	2020-11-12	EA
Révision	**Description**	**Date**	**Par**

L'ingénieur.e doit s'assurer que l'ensemble du contenu et les parties touchées par ses modifications demeurent conformes aux règles de l'art.

→ **CPI ou autre personne qui n'est pas membre de l'Ordre**

Le candidat ou la candidate à la profession d'ingénieur ou tout autre personne qui n'est pas membre de l'Ordre, mais qui contribue à la modification d'un document d'ingénierie réservé aux ingénieur.e.s, doit obligatoirement le faire sous la supervision d'un ou d'une ingénieure. Tout comme lors de la préparation d'un document, c'est l'ingénieur.e responsable de la supervision qui assume la responsabilité professionnelle du document dans cette situation.

Dans ce cas, que la personne soit CPI ou toute autre personne qui n'est pas membre de l'Ordre, devrait inscrire sur le document :

« **Modifié sous supervision par** » + **son nom**

VÉRIFIER

L'ingénieur.e qui vérifie un document **donne en fait son avis** sur celui-ci. Il ou elle n'est pas considéré.e comme la personne l'ayant préparé. Cette vérification peut se faire avant ou après l'authentification du document.

Motifs de vérification :

→ Donner une seconde opinion ou une contre-expertise.

→ Apporter des commentaires.

→ Émettre un avis sur la conception.

→ Effectuer un contrôle de la qualité des documents.

L'ingénieur.e responsable de la préparation du document **qui intègre les commentaires d'une ou d'un autre ingénieur.e fait siens ces commentaires et en est responsable.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'ingénieur.e qui vérifie un document d'ingénierie peut placer ses commentaires directement dans le document ou dans un document séparé. Cependant, il ou elle devrait produire son avis écrit authentifié dans un document séparé et, le cas échéant, faire référence à ses commentaires annotés sur le document vérifié.

→ Dans certains cas, l'utilisation d'un tampon de vérification est une solution à envisager. Dans cette situation, le tampon devrait contenir différents éléments, comme dans cet exemple :



NOTE

La vérification d'un document d'ingénierie se rapportant à un ouvrage visé par la *Loi sur les ingénieurs* est une activité réservée à l'ingénieur.e.

Dans cette situation, toute personne qui constate qu'un tel document d'ingénierie n'a pas été préparé par un.e ingénieur.e, alors qu'il aurait dû l'être, doit en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Circonscrire la nature et la portée de la vérification

Pour tous les cas où l'ingénieur.e doit émettre un avis, il ou elle devrait circonscrire la nature et la portée de la vérification afin d'éviter de laisser croire que certaines vérifications ont été réalisées alors que ce n'est pas le cas.

L'ingénieur.e qui vérifie un document qui n'est pas un document d'ingénierie devrait suivre la même démarche que pour la vérification d'un document d'ingénierie, car son geste engage sa responsabilité professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Approbation administrative

L'approbation administrative d'un document d'ingénierie ne correspond pas à une activité d'ingénierie telle qu'elle est définie dans la *Loi sur les ingénieurs*. **Ce n'est donc pas une activité réservée à ingénieur.e.** Par exemple, un gestionnaire approuve un plan déjà authentifié pour sa transmission au client.

L'ingénieur.e qui approuve administrativement un document et le signe devrait :
s'assurer qu'il n'y a pas de confusion quant à la finalité de sa signature.

Il est recommandé d'ajouter d'une mention explicative claire.

> Par exemple :
>
> **« Approuvé administrativement par »**

FINALITÉ DES DOCUMENTS D'INGÉNIERIE

La finalité des documents d'ingénierie détermine **l'usage auquel le document est destiné, par exemple,** pour l'obtention d'un permis.

→ Un document produit pour une finalité donnée doit être complet en fonction de cette finalité, mais il n'est pas nécessairement complet pour une autre finalité subséquente.

> → Par exemple :
> Un plan produit **pour l'obtention d'un permis** est souvent un document dont le niveau d'avancement et de détails est insuffisant pour qu'il puisse être utilisé à des fins de construction.
> Le plan devra donc être complété pour y ajouter les informations, les détails et les précisions nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

→ Il est recommandé que l'ingénieur.e **précise la finalité sur tout document d'ingénierie** qu'il ou elle prépare, afin de clairement indiquer à quelles fins le document doit être utilisé.

> → Par exemple, des plans peuvent être préparés :
> - « POUR PERMIS »
> - « POUR SOUMISSION »
> - « POUR CONSTRUCTION »
> - « POUR FABRICATION »
> - « POUR INSTALLATION »
>
> → ou porter la mention
> - « PLAN FINAL »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Note limitative

Lorsqu'un document d'ingénierie n'est pas destiné à des fins de construction, de fabrication ou d'installation, il est une bonne pratique d'y inscrire une note limitative.

→ Par exemple :
« CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION » ou « DE FABRICATION » ou « D'INSTALLATION ». Cela a pour objectif d'éviter que le document soit utilisé pour une finalité à laquelle il n'est pas destiné.

MISE EN SITUATION



Retrouvons Sam, candidat à la profession d'ingénieur sous la direction et supervision de Roseline, ingénieure.

→ Roseline : « Sam, regardons maintenant quelques bonnes pratiques afin d'éviter toute confusion quant à l'auteur du document et les fins auxquelles le document est destiné. »

→ Type de document :
Devis caractéristiques béton

- Le document a été préparé par Roseline
- L'entrepreneur va l'utiliser pour fabriquer et couler le bon béton

Préparé par :
Roseline Duguay, ing.

Pour « CONSTRUCTION »



→ Type de document :
Notes de calculs

- Le document a été préparé par Sam
- Le fournisseur va l'utiliser pour soumettre ces prix

~~Préparé par : Sam Liu~~

Pour « SOUMISSION »



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Sam est un CPI, il n'a pas encore le droit de préparer et d'authentifier un document d'ingénierie se rapportant à un ouvrage visé par la *Loi sur les ingénieurs*. C'est une activité réservée uniquement aux ingénieur.e.s.

- Il doit inscrire « Préparé sous supervision par » à côté de son nom et de son titre.
- Puis de son côté, Roseline doit inscrire « Préparé par » et son nom car elle supervise Sam et c'est elle qui doit assumer la responsabilité de ce document.

Préparé sous supervision par :
Sam Liu, bachelier en ingénierie
Pour « SOUMISSION »

Préparé par :
Roseline Duguay, ing.



→ Type de document :
Étude sur la capacité portante du sol

- Le document a été préparé par Roseline et son collègue ingénieur, Roberto.

Dans cet exemple, il n'était pas possible de distinguer la partie de travail de chaque ingénieur. Dans le cas contraire, chacun aurait précisé sa partie.

Préparé par :
Roseline Duguay, ing.
et Roberto Duran, ing
Pour « PERMIS »



APPROBATION ADMINISTRATIVE

→ Type de document :
Ne sont pas des documents d'ingénierie

- Relevé de position, calcul d'honoraires, fiche technique, échéancier.
- Les documents ont été préparés par Roseline.

C'est une bonne pratique d'authentifier ces documents car cela facilite la gestion documentaire. Dans le cas de l'échéancier de réalisation, Roseline peut inscrire « Approuvé administrativement par » à côté de son nom.

Préparé par :
Roseline Duguay, ing.



Approuvé administrativement par : Roseline Duguay, ing.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3 Authentification des documents d'ingénierie

OBLIGATION LÉGALE, PROFESSIONNELLE ET DÉONTOLOGIQUE

C'est principalement la *Loi sur les ingénieurs* et le *Code de déontologie des ingénieurs* qui précisent que l'ingénieur.e doit authentifier les documents d'ingénierie auxquels il ou elle contribue. Par ce geste, l'ingénieur.e s'acquitte donc de ses obligations légales, professionnelles et déontologiques.

→ L'ingénieur.e qui prépare soi-même ou qui supervise la préparation d'un document d'ingénierie **engage sa responsabilité à l'égard de ce document.**

→ L'authentification lie de manière formelle l'ingénieur.e et confirme qu'il ou elle en assume la responsabilité.

Cependant, il est important de mentionner que l'authentification ou la non-authentification d'un document d'ingénierie ne modifie en rien la responsabilité de l'ingénieur.e quant à la prestation d'activités professionnelles.

→ **L'ingénieur.e peut être tenu.e responsable** des documents d'ingénierie qu'il ou elle a préparés ou qui l'ont été sous sa supervision, **même s'ils n'ont pas été authentifiés.**

SUPPORT PAPIER OU NUMÉRIQUE

L'ingénieur.e doit authentifier un document d'ingénierie, que ce document soit sur un support papier ou numérique. L'une ou l'autre de ces options lui permet de respecter ses obligations professionnelles. Il revient à l'ingénieur.e de choisir l'option qui lui convient le mieux.

→ **Authentification d'un document sur support papier**

- Signature manuscrite
- Sceau lorsque requis

→ **Authentification d'un document sur support numérique**

- Image numérique de la signature
- Image numérique du sceau, lorsque requis
- Signature numérique (recommandée par l'Ordre)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MARQUES D'AUTHENTIFICATION

Sur un support papier

L'ingénieur.e authentifie le document à l'aide de sa signature manuscrite et, lorsque requis, appose son sceau à l'aide d'un tampon encreur, par exemple, dans le cas d'un plan ou d'un devis.

→ Ce sceau doit comprendre le nom de l'ingénieur.e, son numéro de membre, son titre professionnel, c'est-à-dire « ingénieur.e », et le mot « Québec ».

→ La signature manuscrite devrait toucher au sceau, pour que ces deux marques soient clairement liées, sans toutefois rendre illisible ou ambigu le nom ou le numéro du membre.



Sur support numérique

Le document doit être authentifié avec des marques d'authentification adaptées à ce support, c'est-à-dire l'image numérique de la signature et, lorsque requis, l'image numérique du sceau.

Recommandation : documents sur support numérique authentifiés avec une signature numérique

→ Avantages :

- Lien formel entre le document et l'ingénieur.e signataire, qui s'applique à l'intégralité du document.
- Intégrité du document préservée.
- Annotation automatiquement mise en évidence.

Attention : Pour certains fournisseurs de signature numérique, les marques d'authentification n'apparaissent pas automatiquement sur le document.

Signature numérique :

Les signatures numériques utilisent des identifiants numériques basés sur des certificats pour authentifier le ou la signataire et sont liées au document par cryptage. Elles créent aussi un mécanisme permettant d'assurer l'intégrité du document après sa signature.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MARQUES COMPLÉMENTAIRES

En complément de la signature manuscrite ou numérique et du sceau, l'ingénieur.e devrait préciser les informations suivantes afin de faciliter la gestion et la traçabilité documentaire :

→ Sa contribution, en indiquant par exemple « Préparé par »

→ La finalité du document, par exemple « Pour construction »

→ D'éventuelles notes limitatives

→ La date d'authentification du document

Si le sceau n'est pas requis, l'ingénieur.e devrait également ajouter :

→ Son nom

→ Son numéro de membre

→ Son titre professionnel

OBTENTION D'UNE SIGNATURE NUMÉRIQUE

L'ingénieur.e peut obtenir une signature numérique auprès de différents fournisseurs. Il ou elle doit :

→ s'assurer que la signature numérique répond aux exigences quant à l'intégrité des données;

→ obtenir les informations nécessaires à son utilisation.

Signature numérique :

L'Ordre a conclu un partenariat exclusif avec la firme Notarius pour la production de la signature numérique des ingénieur.e.s. La signature numérique professionnelle offerte par Notarius satisfait aux exigences d'intégrité des données en plus d'offrir des garanties de fiabilité quant à l'identification de la personne signataire signataire. Elle est également facile à utiliser.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



En savoir plus : Parole aux ingénieurs : *Pourquoi utiliser la signature numérique?*

CONTRÔLE DU SCEAU ET DE LA SIGNATURE

L'ingénieur.e est en tout temps responsable de sa signature manuscrite et numérique ainsi que de son sceau physique et de l'image de celui-ci.

Tout doit être mis en œuvre pour éviter qu'une autre personne que l'ingénieur.e ne les utilise.

TYPES DE DOCUMENTS À AUTHENTIFIER

Rappelez-vous que la **préparation**, la **modification** et la **vérification** d'un document d'ingénierie sont des **activités réservées** à l'ingénieur.e **lorsque celles-ci se rapportent à un ouvrage visé par l'article 3** de la *Loi sur les ingénieurs*. Les documents préparés à la suite de ces activités devront être obligatoirement authentifiés par un.e ingénieur.e.

Il est possible que, dans le cadre de votre travail, vous soyez amené à préparer ou à modifier un document qui ne se rapporte pas à un ouvrage visé par l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*. **Notez qu'en tant qu'ingénieur.e, vous avez également l'obligation d'authentifier ce document.**

DOCUMENTS SOUS LA DIRECTION ET SUPERVISION IMMÉDIATES D'UN.E INGÉNIEUR.E

→ Le ou la CPI ou toute autre personne qui n'est pas membre de l'Ordre peut contribuer à la préparation ou à la modification d'un document d'ingénierie uniquement sous la supervision d'un.e ingénieur.e.

→ Pour documenter leur contribution, ces personnes peuvent apposer leur nom, leurs initiales ou leur signature en inscrivant sur leur document : « **Préparé sous supervision par** » ou « **Modifié sous supervision par** ».

Conformément au *Code de déontologie,* l'authentification appropriée de l'ingénieur.e qui a effectué la supervision devra être apposée sur le document puisqu'il ou elle en assume la responsabilité professionnelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Plan et devis

L'ingénieur.e doit **signer et sceller** chaque plan ou devis qu'il ou elle a préparé ou modifié, ou qui l'a été sous sa supervision par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Peu importe que le document soit sur support papier ou numérique, l'ajout de la date constitue une bonne pratique pour faciliter la gestion documentaire.

Autres documents d'ingénierie

Pour les autres documents d'ingénierie, l'ingénieur.e doit les authentifier au moyen de sa signature. De plus, il se peut que pour ces documents, l'apposition du sceau soit nécessaire si un règlement ou une loi l'exige. **L'ingénieur.e devra alors se conformer aux exigences de ce règlement ou de cette loi.**

→ Peu importe que le document soit sur support papier ou numérique, l'ingénieur.e devrait ajouter son nom, son numéro de membre et son titre à sa signature en plus de la date pour compléter l'identification.

DOCUMENTS PRÉLIMINAIRES POUR COMMENTAIRES OU COORDINATION

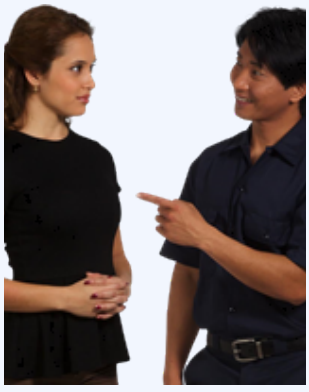
Les documents d'ingénierie préliminaires pour commentaires ou coordination sont régulièrement soumis, pendant la phase de conception, à l'équipe de collaborateur.ice.s internes ou externes de l'entreprise.

→ Ces documents peuvent circuler entre plusieurs personnes avant d'être émis pour la première fois avec une finalité donnée.

→ Ces documents préliminaires ne constituent pas des documents d'ingénierie complets et n'ont pas à être authentifiés.

Par ailleurs, **il est recommandé** que l'ingénieur.e indique que c'est un document préliminaire et y ajoute son nom, son titre et la date. L'ajout d'une note limitative peut aussi être pertinent.

Mise en situation



Retrouvons Sam, candidat à la profession d'ingénieur sous la direction et supervision de Roseline, ingénieure.

→ Roseline : « Sam, lorsque tu seras membre de l'Ordre, pour authentifier un document, tu devras t'assurer que la conception est faite selon les règles de l'art et que le document est complet compte tenu de sa finalité. Voyons comment authentifier ces documents.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Type de document : **Étude sur la capacité portante du sol**

- Le document est sur support papier

  Seulement les plans et devis doivent être scellés et, dans de rares exceptions, d'autres documents d'ingénierie lorsqu'une loi ou un règlement l'exige.

☑ Authentification :

Roseline ne scellera pas l'étude de sol. Elle devra la signer et y inscrire son nom, son titre, son numéro de membre et la date de la signature.

→ Type de document : **Devis caractéristiques**

- Le document est sur support numérique

☑ Authentification :

Roseline doit le signer avec sa signature numérique et y apposer l'image de son sceau et de sa signature ainsi que la date.

La signature numérique de Roseline comporte un certificat où on retrouve toutes les caractéristiques et les informations permettant d'établir un lien formel entre le document et elle. Roseline utilisera l'image numérique de sa signature et de son sceau ainsi que la date. Comme ça, en plus de respecter ses obligations professionnelles, il n'y a pas d'ambigüité, même si le document est imprimé.

→ Type de document : **Notes de calculs et Étude de capacité**

- Documents d'ingénierie, autres que plan et devis

☑ Authentification :

Roseline va les authentifier à l'aide de sa signature numérique en plus d'y apposer l'image numérique de sa signature. Elle devra inscrire son nom, son titre professionnel, son numéro de membre et la date de signature.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PLANS ET DEVIS POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX

La *Loi sur les ingénieurs* précise que quiconque **utilise** ou **permet que soit utilisé** un plan ou un devis pour la réalisation d'un ouvrage visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs* doit **s'assurer que le document a été signé et scellé par un ou une ingénieure membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.**

→ Dans le cas contraire, le plan ou le devis **ne doit pas être utilisé** pour la réalisation des travaux avant qu'il ne soit correctement authentifié, puisque cela contreviendrait à la *Loi sur les ingénieurs*. Quiconque contrevient à cette loi serait susceptible d'être visé par une plainte pénale.

> → **Exemple**
> On souhaite construire une nouvelle garderie. La municipalité devra s'assurer que les plans d'ingénierie qu'elle exige pour délivrer le permis sont bien signés et scellés par un.e ingénieur.e. L'entrepreneur qui réalise les travaux devra utiliser des plans et des devis qui sont correctement signés et scellés. À défaut, la municipalité et l'entrepreneur s'exposent à une poursuite pénale.

CAS D'EXCEPTION

Un plan ou un devis préparé à l'extérieur du Québec peut être utilisé pour la réalisation d'un ouvrage pourvu qu'il :

→ se rapporte à un élément intégré dans un autre ouvrage;

→ a fait l'objet d'une spécification et d'une intégration dans un document préparé par un.e ingénieur.e membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

→ Quatre questions à se poser pour déterminer si l'exception s'applique :

1. Est-ce que le plan ou le devis a été préparé à l'extérieur du Québec?
2. Le plan ou le devis concerne-t-il un élément intégré dans un ouvrage?
3. L'élément a-t-il fait l'objet d'une spécification dans un document préparé par un ou une ingénieure membre de l'Ordre?
4. Est-ce que l'intégration de cet élément fait aussi l'objet d'un document préparé par un ou une ingénieure membre de l'Ordre?

Si la réponse est « oui » à toutes ces questions, il n'est pas requis que les plans et devis préparés à l'extérieur du Québec soient authentifiés par un ou une ingénieure du Québec.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Exemple 1**

Alexis, qui est ingénieur au Québec, conçoit l'électricité industrielle nécessaire à l'expansion de l'usine de son client. Il prépare et authentifie les plans et devis du système électrique qui doit comprendre de nouveaux condensateurs. Les plans et devis préparés par Alexis incluent des spécifications en lien avec ces composants qui seront conçus et fabriqués par un fournisseur situé à l'extérieur du Québec.

L'exception s'applique-t-elle aux plans et devis?

1. Est-ce que les plans et devis des condensateurs ont été préparés à l'extérieur du Québec? **OUI**
2. Est-ce qu'ils concernent un élément intégré dans un ouvrage? **OUI**
3. Les condensateurs font-ils l'objet d'une spécification dans un document préparé par un ou une ingénieure membre de l'Ordre? **OUI**
4. Est-ce que l'intégration des condensateurs fait aussi l'objet d'un document préparé par un ou une ingénieure membre de l'Ordre? **OUI**

Dans ce cas, il n'est pas requis que les plans et devis du fournisseur des condensateurs soient authentifiés par un ou une ingénieure du Québec.

Malgré le fait qu'Alexis ne conçoive pas les condensateurs, il a cependant la responsabilité de veiller à ce que ses composants répondent aux besoins du client et aux règles de l'art applicables, et qu'ils s'intègrent correctement aux autres équipements et aux installations. Ainsi, Alexis s'assure du respect des lois, des règlements, des codes, des normes et des règles de l'art applicables à l'endroit où sont situés les travaux. Il fera cela en incluant, dans ses plans et devis, des spécifications concernant les condensateurs.

Pratique illégale

La *Loi sur les ingénieurs* et le *Code de déontologie*, entre autres, régissent et encadrent la profession d'ingénieur. Il est du devoir de l'ingénieur.e de signaler la pratique illégale, par exemple, lorsqu'un document d'ingénierie se rapportant à un ouvrage visé par la Loi n'est pas préparé par un ou une ingénieur.e ou authentifié adéquatement.

Votre vigilance à signaler à l'Ordre des ingénieurs du Québec toute situation irrégulière contribuera de manière importante au maintien de la confiance du public envers la profession d'ingénieur.

GÉRER LES DOCUMENTS D'INGÉNIERIE

En plus des exigences liées à l'authentification et à l'utilisation des documents d'ingénierie, des obligations incombent à l'ingénieur.e quant à la gestion documentaire, notamment sur **l'intégrité des documents** et la **pérennité de tout système ou procédé d'archivage**.

Pour en savoir plus, consultez cette formation : *La tenue de vos dossiers : reflet de votre professionnalisme*.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ Il faut se référer à la définition de l'exercice de l'ingénierie précisée dans la *Loi sur les ingénieurs* pour circonscrire ce qui peut être considéré comme un document d'ingénierie.

☐ La préparation d'un document d'ingénierie n'est pas toujours nécessairement une activité réservée à l'ingénieur.e. Pour ce faire, il faut que le document se rapporte à un ouvrage visé par l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.

☐ À titre d'ingénieur.e, vous êtes responsable de tous les documents que vous préparez et, ce faisant, vous vous engagez à respecter vos obligations professionnelles.

☐ Les principaux types de documents d'ingénierie produits par l'ingénieur.e sont les plans, les devis, les rapports, les calculs, les études, les dessins, les manuels d'entretien ou d'opération, les plans de déclassement, les cahiers de charges et les avis.

☐ C'est la nature réelle du document et non le nom qui lui est attribué qui détermine s'il s'agit ou non d'un document d'ingénierie.

☐ Dans le prochain module, nous aborderons les types de contribution que l'ingénieur.e peut faire à un document d'ingénierie ainsi que les finalités possibles.

MODULE 2

☐ On peut catégoriser en trois types la contribution de l'ingénieur.e aux documents d'ingénierie, soit la préparation, la modification ou la vérification.

☐ Lorsque l'ingénieur.e termine la préparation d'un document d'ingénierie, il ou elle indique sa contribution en apposant la mention « Préparé par », suivie de son nom. Cette indication devrait uniquement désigner l'ingénieur.e qui a préparé le document.

→ Lorsqu'un document d'ingénierie est réalisé en collaboration avec d'autres ingénieur.e.s et que la contribution de chaque personne peut être distinguée, toutes ces personnes apposent la mention « Préparé par » suivie de leur nom dans la section du document qui lui est attribuée.

→ Si la contribution de chaque ingénieur.e ne peut être distinguée, ils ou elles apposent leur nom, précédé de la mention « Préparé par » au début du document. Dans ce cas, tous les membres de l'équipe d'ingénieur.e.s seront conjointement responsables du contenu.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

- ☐ Modifier fait référence aux modifications à apporter à un document d'ingénierie préalablement authentifié par un ou une autre ingénieur.e. L'ingénieur.e doit aviser le confrère ou la consœur qui a préparé et authentifié le document original.
  - → La mention « Modifié par » apposée sur un document d'ingénierie devrait uniquement désigner l'ingénieur.e qui a modifié le document.
- ☐ L'ingénieur.e qui vérifie un document d'ingénierie n'est pas considéré.e comme la personne l'ayant préparé. Cette vérification peut se faire avant ou après l'authentification du document.
  - → L'ingénieur.e responsable de la préparation du document qui intègre les commentaires d'un ou d'une autre ingénieur.e fait siens ces commentaires et en assume la responsabilité.
- ☐ L'ingénieur.e devrait préciser la finalité de tout document d'ingénierie qu'il ou elle prépare.

MODULE 3

- ☐ L'authentification d'un document d'ingénierie permet d'identifier et de lier de manière formelle l'ingénieur.e au document et confirme qu'il ou elle en assume la responsabilité.
  - → L'authentification sur support papier s'effectue par la signature manuscrite et l'ingénieur.e doit apposer son sceau lorsque requis.
  - → Quant à l'authentification d'un document sur support numérique, elle devrait être effectuée par une signature numérique accompagnée de l'image de la signature et du sceau, lorsque celui-ci est requis.
- ☐ L'ingénieur.e est en tout temps responsable de sa signature manuscrite et numérique, ainsi que de son sceau physique et de l'image de celui-ci, afin d'éviter qu'une autre personne ne les utilise.
- ☐ L'ingénieur.e doit signer et sceller chaque plan ou devis qu'il ou elle a préparé ou modifié, ou qui l'a été sous sa supervision par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ajouter la date constitue une excellente pratique.
  - → Pour les autres documents d'ingénierie, l'ingénieur.e doit les authentifier par sa signature. Notez qu'un règlement ou une loi pourrait l'obliger à y ajouter son sceau. L'ingénieur.e devrait également ajouter son nom, son titre professionnel, son numéro de membre et la date de la signature.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 4

- ☐ Quiconque utilise, ou permet que soit utilisé, un plan ou un devis pour la réalisation d'un ouvrage visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs* doit s'assurer que ce document a été signé et scellé par un ou une ingénieur.e du Québec.

- ☐ Si un plan ou un devis n'est pas correctement authentifié, il ne doit pas être utilisé pour la réalisation des travaux puisque cela contrevient à la *Loi sur les ingénieurs*.

- ☐ L'article 24 de la *Loi sur les ingénieurs* prévoit une exception pour des plans et devis préparés à l'extérieur du Québec. Cependant, ces documents doivent répondre aux conditions suivantes :

  Ils doivent concerner un élément qui est intégré dans un ouvrage et faire l'objet d'une spécification préparée par un ou une ingénieure du Québec. De plus, il faut qu'un plan d'intégration de l'élément de l'ouvrage soit authentifié par un.e ingénieur.e du Québec.

  → L'ingénieur.e a cependant la responsabilité de veiller à ce que l'élément intégré réponde aux besoins du client et aux règles de l'art applicables, et qu'il s'intègre correctement aux autres équipements et aux installations.

- ☐ Hormis l'exception prévue à l'article 24 de la *Loi sur les ingénieurs*, lorsqu'un document d'ingénierie se rapportant à un ouvrage visé par la *Loi sur les ingénieurs* n'est pas préparé par un.e ingénieur.e ou authentifié adéquatement, il est du devoir de l'ingénieur.e de signaler cette pratique illégale.

- ☐ Enfin, des obligations incombent à l'ingénieur.e quant à la gestion documentaire, notamment en ce qui concerne l'intégrité des documents et la pérennité de tout système ou procédé d'archivage.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.2

4.2 LE CONTRAT : UN INDISPENSABLE

MODULE 1

Mise en contexte

→ Mandat et contrats
- Mandat – Quelques notions
- Contrat – Quelques notions
- Types de contrats

→ Responsabilités de l'ingénieur

MODULE 2

Analyser le mandat

→ Besoins et attentes du client
- Charte de projet

→ Encadrement légal, réglementaire et normatif

→ Risques associés au mandat
- Gestion de risques

MODULE 3

Convenir au mandat

→ Devoir d'information et de conseil

→ Éléments du contrat
- Les éléments essentiels
- Les éléments à considérer
- Tableau sommaire

MODULE 4

Établir et modifier le contrat

→ Rédaction du contrat

→ Finalisation du contrat

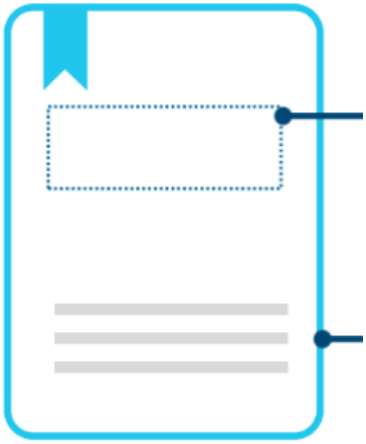
→ Modification du contrat

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MANDAT ET CONTRAT

Le **contrat écrit** est une expression formalisée du **mandat**.



Le **MANDAT** de l'ingénieur vise à préciser l'étendue des services ou des travaux à exécuter (livrables), les inclusions et exclusions, les délais d'exécution, les étapes préliminaires, et d'autres conditions nécessaires à la bonne réalisation du mandat.

Le **CONTRAT** est une expression du mandat d'ingénierie confié à l'ingénieur. Il précise également les modalités qui entourent les services.

En cas de litige, le tribunal cherchera à établir l'intention des parties plutôt que le sens des termes utilisés dans le contrat.

☑ ***Aucune loi n'oblige l'ingénieur à avoir un contrat écrit.***

Toutefois, quel que soit la simplicité du mandat, un contrat écrit peut prévenir bien des soucis à l'ingénieur en cas de mésentente avec son client.

MANDAT – QUELQUES NOTIONS

Depuis toujours, qu'il soit à son compte ou salarié, l'ingénieur rend des services ou réalise un travail pour un client. **Ce lien entre l'ingénieur et son client est défini comme étant le mandat.**

Le mandat vise à définir :

→ les obligations de l'ingénieur;

→ les limites du mandat;

→ les contraintes relatives au mandat;

→ les attentes du client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Deux situations concernent principalement l'ingénieur :

→ Le mandat en pratique générale

→ Le mandat en pratique privée

Les éléments du mandat seront définis au prochain module.

Le mandat de l'ingénieur en pratique générale

→ Généralement, ce sont des ingénieurs salariés d'une entreprise autre que le génie-conseil.

→ Le degré d'autonomie distingue l'ingénieur des autres employés n'ayant pas de statut professionnel.

→ L'employeur est le bénéficiaire des services professionnels de l'ingénieur, il est donc le client.

→ Le mandat de pratique générale est souvent représenté par le contrat de travail, qui peut être individuel ou collectif (convention collective). Il peut même être verbal.

Le mandat de l'ingénieur en pratique privée

→ Généralement, ce sont des ingénieurs contractuels et des ingénieurs salariés qui offrent des services de génie-conseil et de consultation.

→ L'ingénieur doit prendre les moyens nécessaires pour prévenir les malentendus; un mandat peu précis ou incomplet peut avoir de sérieuses conséquences.

Un mandat écrit est toujours recommandé. Il précise les attentes et les obligations de chaque partie, et permet une meilleure relation entre le client et l'ingénieur.

Les risques professionnels et contractuels

Dans l'exercice de sa profession, l'ingénieur est exposé à des risques liés à :

1. sa **pratique professionnelle** : respecte-t-il les règles de l'art? Applique t-il rigoureusement les normes liées au domaine visé?
2. l'**aspect contractuel** : respecte-t-il le calendrier de travail et le budget établis avec le client? A-t-il effectué les travaux requis?

En l'absence d'un mandat clair et d'un contrat écrit, l'ingénieur est non seulement plus vulnérable en cas de réclamation, mais il est aussi moins outillé en cas de contestation auprès de son client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les obligations

Le *Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs* édicte notamment les règles, les conditions et les modalités pour la tenue de dossiers jusqu'à leur destruction, au terme du délai de conservation prescrit par la Loi.
Ce règlement s'applique pour tout mandat de l'ingénieur, qu'il exerce en pratique générale ou en pratique privée.

L'ingénieur est également tenu de se conformer aux exigences définies par les lois et règlements relatifs à sa profession, peu importe son statut (salarié ou contractuel). Ces obligations, notamment celles du *Code de déontologie des ingénieurs*, encadrent et complètent les obligations résultant d'un contrat avec un employeur ou un client.

Pour en savoir plus
Guide de pratique professionnelle (GPP) - Mandat de l'ingénieur

CONTRAT – QUELQUES NOTIONS

En vertu du *Code civil du Québec* (art.1378), le **contrat** est « [...] un **accord de volonté**, par lequel une ou plusieurs personnes s'obligent envers une ou plusieurs autres à exécuter une prestation ».

NOTE

Par la nature du travail de l'ingénieur et la diversité des tâches qu'il peut effectuer, il est utopique de vouloir analyser, à partir d'un modèle unique, tous les types de contrats qui peuvent se présenter dans sa pratique professionnelle.

→ **Important**

- Un contrat peut être formé par le seul **accord verbal des parties**; il faut donc être vigilant lors de conversations téléphoniques, d'échanges de lettres ou de messages, puisque cela pourrait constituer un contrat.
- À la suite d'un échange verbal, il est important de **confirmer la teneur des propos exprimés** avec votre interlocuteur en lui transmettant **par écrit** une communication résumant la conversation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TYPES DE CONTRATS

En vertu des types de contrats définis dans le *Code civil du Québec* (art. 1378 et suivants), voici ceux susceptibles de s'appliquer à l'ingénieur :

→ Contrat de mandat

→ Contrat de travail

→ Contrat de service

NOTE

En pratique, il est difficile de réduire la relation professionnelle à un seul type de contrat; cette relation est plutôt composée de diverses sources d'obligations qui se complètent.

CONTRAT DE MANDAT

En vertu du *Code civil du Québec* (art. 2130), le contrat de mandat est un *« [...] contrat par lequel une personne - le mandant - donne le pouvoir de le représenter dans l'accomplissement d'un acte juridique avec un tiers, à une autre personne qui, par le fait de son acceptation, s'oblige à l'exercer »*.

Voici quelques éléments importants liés au contrat de mandat.

→ **Mandataire**
L'ingénieur mandataire est tenu d'accomplir personnellement son mandat, à moins que son client ne l'ait autorisé à se faire remplacer (pour une partie ou la totalité du mandat).

→ **Assistance**
L'ingénieur mandataire peut se faire assister par une autre personne et lui déléguer des pouvoirs, à moins que le droit d'accorder un tel sous-mandat n'ait été restreint ou interdit. L'ingénieur mandataire demeure cependant responsable des actes accomplis par la personne qui l'a assisté.

→ **Substitution**
Le client peut autoriser la substitution d'un ingénieur pour l'exécution d'une partie ou de la totalité du contrat (ex. lorsqu'une expertise précise est requise). À l'inverse, l'ingénieur mandataire ne peut pas se faire remplacer par quelqu'un d'autre sans l'autorisation du client, sauf si l'intérêt du mandat l'exige et que des circonstances imprévues l'empêchent de remplir son mandat.

L'ingénieur qui agit avec l'autorisation du client n'est responsable que du soin avec lequel il a choisi son substitut et lui a donné des instructions.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Empêchement**
Si l'intérêt de son client l'exige et même s'il ne peut en aviser celui-ci en temps utile, l'ingénieur mandataire doit se faire remplacer par un confrère si des circonstances imprévues l'empêchent d'accomplir son mandat.

CONTRAT DE TRAVAIL

La plupart des ingénieurs rendent leurs services professionnels par l'intermédiaire d'un contrat de travail. En vertu du *Code civil du Québec* (art. 2085), le contrat de travail est *« [...] celui par lequel une personne - le salarié - s'oblige, pour un temps limité et moyennant rémunération, à effectuer un travail sous la direction ou le contrôle d'une autre personne - l'employeur »*.

→ **Règles**
Les obligations déontologiques de l'ingénieur ont préséance sur les relations de travail et contractuelles. Même s'il fait l'objet de pressions de la part de son employeur, tout acte dérogatoire sur le plan déontologique expose l'ingénieur à la tenue d'une enquête et, le cas échéant, à une plainte devant le Conseil de discipline.

Règles régissant le contrat de travail:

- *Code civil du Québec*
- *Loi sur les normes du travail* (normes minimales)
- Convention collective (s'il y a lieu)
- Autres lois (ex. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*)

→ **Durée**

Déterminée
Se termine au moment prévu par le contrat. En cas de non-respect, l'autre partie peut réclamer des dommages-intérêts.

Indéterminée
L'employé et l'employeur peuvent y mettre fin avec préavis raisonnable, selon la nature du travail, les circonstances et la durée.

Exceptionnellement, lorsqu'une partie a un motif sérieux, il est possible de mettre fin unilatéralement à un contrat de travail.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Obligations**

Employeur

- Fournir le travail à effectuer et rémunérer l'employé.
- Prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé, la sécurité et la dignité de l'employé.

Employé

- Exécuter le travail avec prudence et diligence.
- Agir avec loyauté.
- Ne pas faire usage d'information confidentielle à son profit.

Après la fin d'un contrat, les obligations de loyauté et de confidentialité continuent d'exister pendant un délai raisonnable et l'obligation de non-divulgation survit indéfiniment.

Non-concurrence

Un contrat de travail, même après avoir pris fin, peut préciser que l'employé ne pourra faire concurrence à l'employeur ni participer à une entreprise qui lui ferait concurrence.

Cette clause doit toutefois être écrite et limitée (temps, lieu et genre de travail) à ce qui est nécessaire pour protéger les intérêts légitimes de l'employeur.

→ **Validité**

La vente de l'entreprise, ou la modification de sa structure juridique, ne met pas fin au contrat de travail; le nouvel employeur devra le respecter.

CONTRAT DE SERVICE

Les ententes conclues par les ingénieurs dans le cours normal de leurs activités professionnelles sont des contrats de service (aussi appelés « contrats d'entreprise »). En vertu du *Code civil du Québec* (art. 2098), le contrat de service est *« [...]celui par lequel une personne - l'entrepreneur ou le prestataire de services selon le cas - s'engage envers une autre personne - le client - à réaliser un ouvrage matériel ou intellectuel, ou à fournir un service moyennant un prix que le client s'oblige à lui payer »*.

→ **Exécution du contrat**

Contrairement à l'employé soumis à un contrat de travail, l'ingénieur prestataire d'un contrat de service a, en vertu du *Code civil du Québec* (art. 2099) *« [...] le libre choix des moyens d'exécution du contrat et il n'existe entre lui et le client aucun lien de subordination quant à son exécution »*.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Règles générales**

L'ingénieur doit :

- conserver la direction et la responsabilité de l'exécution du contrat lorsque les services d'employés, de sous-traitants ou d'associés sont requis;
- fournir à son client, avant conclusion du contrat, l'information relative aux services à rendre, aux biens et à l'échéancier;
- agir au mieux des intérêts du client, avec prudence et diligence, et conformément aux usages et règles de l'art;
- s'assurer que le service fourni est conforme au contrat.

→ **Obligations déontologiques**

En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs*, l'ingénieur doit, notamment :

- obtenir l'autorisation du client si le recours à un ingénieur expert est requis;
- présenter au client les explications nécessaires lui permettant de comprendre les services rendus (devoir d'information);
- présenter objectivement au client l'ensemble des renseignements et évaluer les options à considérer (devoir de conseil).

PRIX

→ **Contrat par estimation**

L'ingénieur doit justifier toute augmentation du prix à son client (un avenant au contrat signé est recommandé). Le client est tenu de payer l'augmentation de prix dans la mesure où elle résulte de travaux, services ou dépenses imprévisibles au moment de l'approbation du contrat.

→ **Contrat à forfait**

Le prix convenu reste le même en dépit des modifications qui pourraient être apportées aux conditions initiales, à moins que l'ingénieur et son client n'en aient convenu autrement. Le client ne peut prétendre à une diminution du prix en faisant valoir que les travaux ou services ont exigé moins de travail, ou ont coûté moins cher que prévu.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÉSILIATION

→ Le client peut résilier le contrat unilatéralement sans motiver sa décision; il devra toutefois dédommager l'ingénieur.

→ L'ingénieur ne peut pas résilier unilatéralement le contrat, sauf pour un motif juste et raisonnable; il peut être tenu de dédommager le client malgré l'existence d'un tel motif.

→ L'ingénieur doit faire tout ce qui est immédiatement nécessaire pour prévenir une perte.

→ Avant de résilier le contrat, l'ingénieur doit respecter ses obligations déontologiques envers le client en lui transmettant un préavis de délaissement dans un délai raisonnable.

NOTE

Le présent guide d'étude est principalement axé sur le contrat de service entre l'ingénieur et son client. Toutefois, les bonnes pratiques mentionnées peuvent valoir pour tout type de contrat.

Pour en savoir plus

Guide de pratique professionnelle (GPP) - Contrat

RESPONSABILITÉS DE L'INGÉNIEUR

En tant que professionnel, l'ingénieur a le devoir d'assumer ses obligations et responsabilités envers le public, ses employeurs, ses clients, ses confrères, lui même et sa profession :

→ Obligations déontologiques

→ Responsabilité civile

→ Responsabilité pénale et criminelle

Obligations déontologiques

L'ingénieur a le devoir de suivre les exigences prescrites à sa profession par le *Code des professions*, le *Code de déontologie des ingénieurs* et les règlements qui en découlent. Ces lois et règlements visent à assurer la protection du public.

Tout manquement à ses devoirs et obligations expose l'ingénieur à la tenue d'une enquête et, le cas échéant, à une plainte devant le Conseil de discipline.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Responsabilité civile

L'ingénieur est soumis aux obligations civiles liées :

→ au contrat avec son client;

→ à ses faits et gestes, ou à ses omissions envers des tiers.

Ces obligations trouvent particulièrement leur source dans le *Code civil du Québec*, dont les dispositions régissent les rapports entre les personnes et les biens.

Ainsi, l'ingénieur est responsable du préjudice qu'il cause à autrui en conséquence des actes, erreurs, négligences et omissions commis dans l'exécution de son travail professionnel, dans la mesure où ceux-ci constituent une faute au sens du droit civil. Il peut être poursuivi pour les dommages engendrés.

→ **Perte de l'ouvrage – Éléments à prouver par le propriétaire**
En vertu du *Code civil du Québec*, dans le cas d'une perte de l'ouvrage, pour bénéficier de la présomption de responsabilité (applicable uniquement aux ouvrages immobiliers), le propriétaire doit :

- établir qu'il y a perte de l'ouvrage dans les 5 ans de la fin des travaux, et que cette perte résulte d'un vice de conception, de construction ou de réalisation de l'ouvrage, ou encore d'un vice du sol;
- prouver l'existence du contrat de services puisque cette disposition, particulière aux ouvrages, s'applique à ce type de contrat.

→ **Perte de l'ouvrage - Éléments à prouver par l'ingénieur**
En vertu du *Code civil du Québec*, dans le cas d'une perte de l'ouvrage, les motifs suivants sont suffisants pour dégager l'ingénieur de sa présomption de responsabilité :

- Le vice ne résulte pas d'une erreur dans ses expertises.
- Le vice ne résulte pas d'une erreur dans les plans qu'il a fournis.
- Le vice ne résulte pas d'un manquement dans sa direction ou sa surveillance des travaux.
- Le vice résulte de décisions imposées par le client.
- Le vice résulte de décisions du client prises sans que l'ingénieur en ait eu connaissance.

Toutefois, l'ingénieur est le professionnel responsable de s'assurer de la qualité de l'ouvrage. Si son avis est ignoré par le client, l'ingénieur doit l'aviser **par écrit** des conséquences et, le cas échéant, possiblement cesser d'agir pour son client et mettre fin au contrat.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NOTE

Le simple passage du temps ne dégage pas l'ingénieur de sa responsabilité civile à l'égard des ouvrages immobiliers.

En effet, cette période de 5 ans n'est pas une limite à la responsabilité de l'ingénieur, mais plutôt une limite de temps pendant laquelle s'applique la présomption de responsabilité. Passé ce délai, la personne qui poursuit l'ingénieur doit, en plus de prouver la perte de l'ouvrage, démontrer que cette perte résulte d'une faute de l'ingénieur.

→ **Garantie contre les malfaçons**

En vertu du *Code civil du Québec* (art. 2120), l'ingénieur, l'entrepreneur et l'architecte (et le sous-entrepreneur s'il y a lieu) sont tenus, **conjointement pendant un an**, de garantir l'ouvrage contre les malfaçons existantes au moment de la réception – ou découvertes dans l'année qui suit la réception – pour les travaux qu'ils ont dirigés ou surveillés.

→ **Responsabilité contractuelle**

Comme mentionné auparavant, l'ingénieur est soumis aux obligations civiles liées au contrat conclu avec son client. En vertu du *Code civil du Québec* (art.1458), toute personne a le devoir d'honorer les engagements qu'elle a contractés. Lorsqu'elle manque à ce devoir, elle est responsable du préjudice qu'elle cause à son cocontractant.

☑ **Un ingénieur peut être tenu responsable après la période de 5 ans suivant la fin des travaux.**

En effet, la responsabilité contractuelle ne comporte pas de condition relative au délai comme les autres garanties vues précédemment. Elle s'applique dans la mesure où une faute est commise, qu'il y a un préjudice et un lien de causalité entre les deux. Encore une fois, les éléments établissant la responsabilité de l'ingénieur devront être spécifiquement prouvés.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Responsabilité pénale et criminelle

L'ingénieur qui contrevient à une loi de nature **pénale** peut voir sa responsabilité engagée. Une faute pénale le rend passible d'une amende.

Un ingénieur **peut également faire l'objet d'une condamnation pour négligence criminelle** s'il est prouvé que sa conduite était déraisonnable, insouciante ou téméraire au point d'être criminelle. En vertu du *Code criminel du Canada*, une infraction criminelle peut entraîner une amende, une incarcération ou les deux.

→ **Important**

En vertu du *Code criminel du Canada* (art. 217.1), quiconque, et conséquemment l'ingénieur qui a le mandat de diriger l'accomplissement d'un travail ou la réalisation d'une tâche, doit prendre les mesures voulues pour éviter qu'il en résulte des blessures corporelles pour autrui.

Tableau sommaire des responsabilités de l'ingénieur

	Lois et règlements applicables	Poursuivant	Conséquences possibles
Obligations déontologiques	Code des professions du Québec Code de déontologie des ingénieurs Loi sur les ingénieurs (et règlements qui en découlent)	Le Bureau du syndic de l'Ordre mène l'enquête. Si les faits le justifient, une plainte est déposée au Conseil de discipline.	Réprimande Amende Radiation temporaire ou définitive au tableau de l'Ordre.
Responsabilité civile	Code civil du Québec	Partie qui a subi le dommage.	Compensation pour les dommages engendrés.
Responsabilité pénale/criminelle	Diverses lois et règlements provinciaux et fédéraux, dont le Code criminel du Canada	État L'Ordre peut également intenter des poursuites pénales.	Amende ou incarcération

Le régime d'assurance responsabilité professionnelle (ARP) couvre les activités professionnelles liées à la **responsabilité civile** des membres de l'Ordre.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Analyser le mandat

Bon nombre de litiges survenant durant l'exécution ou suivant la fin d'un mandat résultent d'une mésentente sur **l'étendue du mandat**. Le client qui requiert les services professionnels d'un ingénieur n'est, la plupart du temps, pas en mesure d'évaluer l'étendue, les modalités et la qualité du mandat. L'ingénieur doit, dans l'exercice de sa profession, informer son client de la nature de ses services et de ses honoraires.

Sans être trop formelle, la confirmation de votre mandat, de son étendue et de ses modalités avec votre client permet **une saine gestion des attentes.**

NOTE

L'analyse du mandat est souvent négligée.
Elle demeure toutefois essentielle, car elle confère à l'ingénieur la légitimité opérationnelle et organisationnelle nécessaire pour mener à terme son mandat, tout en répondant aux attentes de son client.

BESOINS ET ATTENTES DU CLIENT

La définition des besoins et des attentes du client, de même que l'étendue des services requis, est une étape critique dans le bon déroulement d'un projet.

→ Le client doit d'abord exprimer ses besoins et ses attentes à l'ingénieur.

→ L'ingénieur analyse les besoins et les attentes de son client, et peut alors estimer l'envergure du mandat.

→ Par son expérience et ses connaissances, l'ingénieur sensibilise son client sur les éléments qu'il aurait pu oublier ou qui seraient nécessaires à la réussite du mandat.

Voici quelques astuces pour circonscrire et formaliser l'envergure d'un mandat :

→ Produire une charte de projet.

→ Faire valider la charte et le mandat par un pair.

→ Tenir une rencontre formelle et soumettre le compte-rendu au client.

→ Consigner (par écrit) le compte-rendu soumis au client pour modification et approbation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Important

Lors de l'analyse du mandat, et tout au long du contrat, il est indispensable de veiller à ce que **l'échange d'information** entre l'ingénieur et son client **soit bidirectionnel et continu**. Cette bonne pratique peut éviter bien des malentendus!

Définir les besoins et les attentes du client

Après avoir pris connaissance des besoins et des attentes exprimés par le client, l'ingénieur doit maintenant les définir afin d'évaluer les livrables requis :

→ **Objectifs**
Quel est le but visé par le client? À quels besoins faut-il répondre?

→ **Usages**
À quelles fins réalise-t-on le projet? Quels sont les contributeurs internes ou externes?

→ **Cycle du projet**
Quelles sont les différentes phases du projet?

→ **Contraintes**
Quelles sont les contraintes (administratives, légales, techniques, temporelles, humaines, etc.) associées au projet?

→ **Responsabilités**
Quelles sont les parties prenantes directes du projet? Quelles sont les parties prenantes indirectes? Quels sont leurs rôles respectifs?

Voici une liste non exhaustive de conséquences qui peuvent découler d'une mauvaise identification des besoins et des attentes du client :

→ Divergence entre les attentes des différentes parties.

→ Attribution inadéquate des ressources (humaines, financières).

→ Activités ou opérations inadéquates pour répondre aux objectifs.

→ Non-respect des échéanciers et jalons du projet.

→ Non-légitimité de l'autorité décisionnelle de projet.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CHARTE DE PROJET

La charte de projet est un outil efficace, parmi d'autres, visant à analyser et formaliser un mandat. C'est un document qui constate et autorise formellement la réalisation d'un projet et confère à l'ingénieur l'autorité pour affecter les ressources nécessaires aux activités du projet.

La charte comprend les exigences initiales qui répondent aux besoins et aux attentes des parties prenantes du projet. Elle sert à obtenir l'approbation officielle de la structure et des paramètres généraux du projet proposé qui comprennent les éléments suivants :

→ Objectifs, résultats, bénéfices, portée et risques associés au projet.

→ Livrables, calendrier, jalons et estimation des coûts associés au projet.

→ Structure organisationnelle, structure de gouvernance et intervenants du projet.

Ressource

Gouvernement du Canada - Modèle de charte de projet

☑ L'analyse du mandat est essentielle

Elle confère à l'ingénieur la légitimité opérationnelle et organisationnelle nécessaire pour mener à terme son mandat, tout en répondant aux attentes de son client.

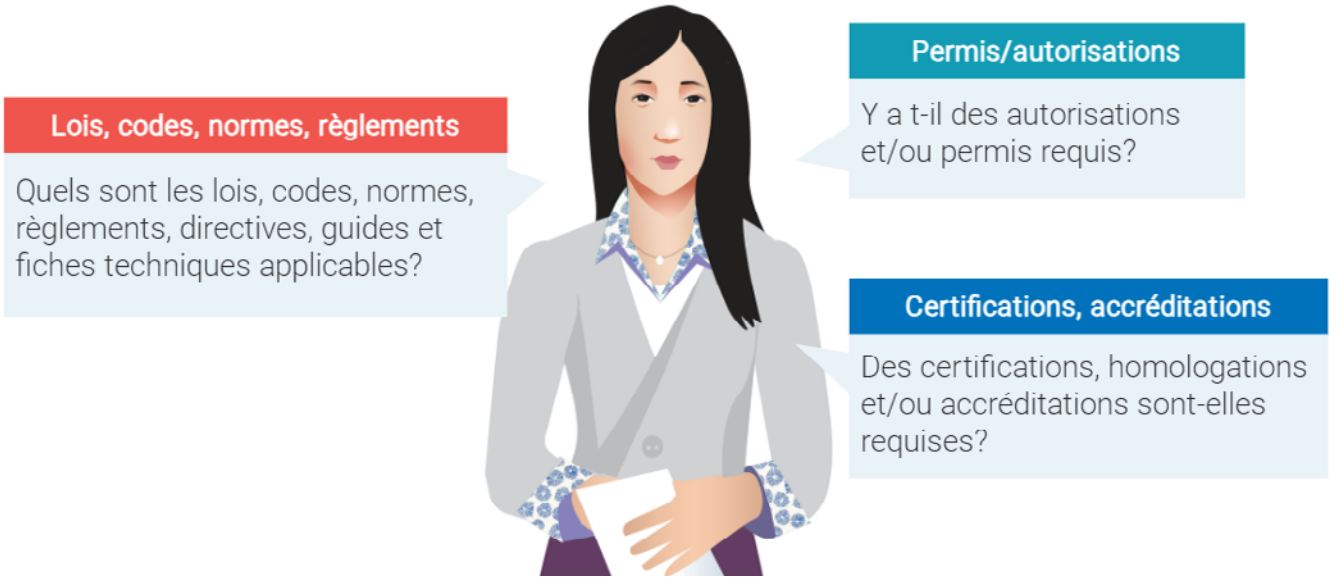
Charte de projet et éléments du mandat

Portée du projet	Description de haut niveau des caractéristiques et des fonctions propres au produit, au service ou au résultat que le projet cherche à offrir ou atteindre.
Champ d'application	Principales activités nécessaires à la réalisation complète et fructueuse du projet.
Jalons	Aspects ou événements importants du projet, tels que phases, étapes, points décisionnels ou d'approbation.
Dépendances	Lien (livrable, intrant, résultat, service) existant avec un autre projet.
Contraintes	Restrictions particulières qui limitent le projet ou imposent des conditions liées à la portée.
Gouvernance	Mode de gestion du projet, incluant l'identification des groupes et les processus décisionnels et d'approbation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ENCADREMENT LÉGAL, RÉGLEMENTAIRE ET NORMATIF

Dans l'analyse d'un mandat, il est important d'identifier les règles particulières qui peuvent s'appliquer au projet. Le client compte sur l'ingénieur à cet effet.



Important
La conduite professionnelle et déontologique de l'ingénieur, dictée par le *Code des professions* et les règlements qui en découlent, notamment le ***Code de déontologie des ingénieurs*, est une partie intégrante du contexte réglementaire du mandat.**

RISQUES ASSOCIÉS AU MANDAT

Dans l'établissement du mandat, l'identification et l'appréciation des risques demeurent essentielles, même si vous ne possédez pas toute l'information nécessaire pour une analyse plus poussée.

Types de risques :

→ Technique

→ Externe

→ Organisationnel (ou interne)

→ Gestion de projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les risques associés au mandat peuvent provenir de nombreuses sources :

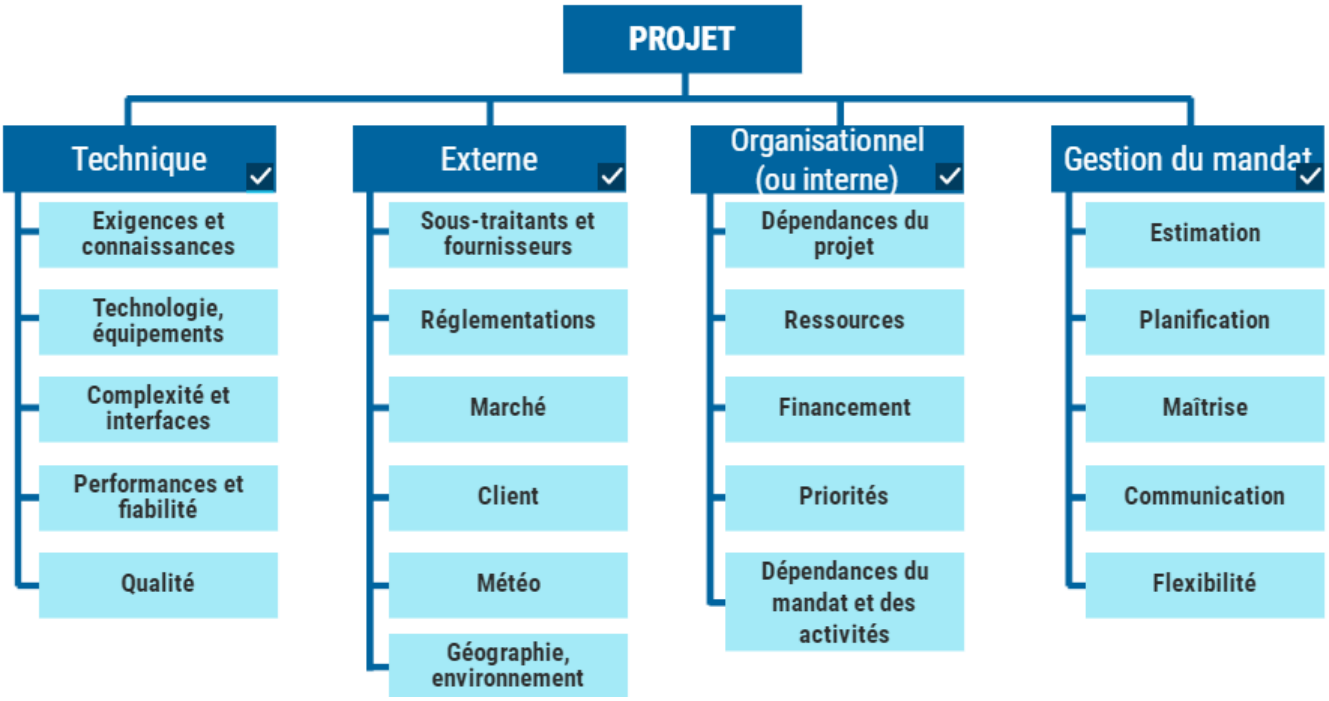


Image adaptée de PMI, *Guide du Corpus des connaissances en management de projet (PMBOK)*, 4e édition (2008)

☑ Vérifier ses compétences et ses moyens :

Accepter ou refuser un mandat?

Assurez-vous de détenir les compétences et les moyens nécessaires pour le réaliser!



Code de déontologie de l'ingénieur

Art. 3.01.01 « Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter. »

Art. 2.01 « Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

La **compétence professionnelle** est essentielle à la pratique adéquate et responsable dans son domaine.

Elle comprend l'ensemble :

→ des connaissances (le savoir)

→ des habiletés (le savoir-faire)

→ des aptitudes (le savoir-être)

qui permettent d'accomplir des activités professionnelles conformément aux exigences en vigueur.

Pour réaliser votre mandat, assurez-vous d'être apte en détenant ces trois (3) éléments :

→ **Le savoir :** ensemble des connaissances fondamentales, techniques, scientifiques et pratiques ainsi que les règles de l'art applicables (lois, règlements, codes, normes, directives, guides, usages).

→ **Le savoir-faire :** ensemble des habiletés ainsi que l'expertise pratique pour appliquer vos connaissances.

→ **Le savoir-être :** ensemble des aptitudes (jugement, rigueur, esprit d'analyse et de synthèse) et des attitudes (personnalité, disposition psychologique, engagement, motivation) nécessaires.

Important

Il est essentiel pour l'ingénieur d'évaluer les ressources dont il dispose pour mener à terme son mandat :

→ Ressources humaines

→ Ressources financières

→ Ressources matérielles

→ Ressources informationnelles

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Évaluation des risques

L'outil privilégié pour réaliser l'évaluation des risques inhérents au mandat est **la matrice des priorités** qui permet, pour chaque événement critique, d'établir et de comparer ces facteurs :

La probabilité d'occurrence

L'impact sur les paramètres du mandat (échéancier, coûts, qualité)

Le degré de priorisation

ÉVÈNEMENTS CRITIQUES	PROBABILITÉ	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES PARAMÈTRES				PRIORITÉ
		QUALITÉ TECHNIQUE	QUALITÉ FONCTIONNELLE (contenu)	ÉCHÉANCIER DU PROJET (délais)	COÛTS	
Évènement 1	Moyen	Moyen	Moyen	Haut	Haut	5
Évènement 2	Faible	Haut	Haut	Faible	Moyen	7

Pour en savoir plus

Guide de pratique professionnelle (GPP) – Gestion du risque

GESTION DE RISQUES

La gestion des risques est le processus qui consiste à élaborer des solutions et à déterminer les **actions pouvant réduire les menaces** susceptibles de modifier les objectifs d'un mandat.

L'**identification des parties** responsables de chacune des actions permet de s'assurer que les risques repérés seront gérés de façon appropriée.

Rejet — Modification du plan de projet afin d'éliminer le risque, la circonstance ou de préserver l'atteinte des objectifs du projet et de ses conséquences.

Transfert — Déplacement à une tierce partie des conséquences et de la responsabilité de gestion d'un ou des risques. À noter que ces stratégies n'éliminent pas le risque.

Réduction (ou mitigation) — Atténuation de la probabilité d'occurrence ou des conséquences du risque à un niveau acceptable.

Acceptation — Indication que l'équipe de projet n'a pas modifié le plan d'exécution de projet pour affronter le risque en toute connaissance de cause.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Il est important... de ne pas assumer de risques sur lesquels vous n'avez aucun contrôle. Au besoin, consultez votre conseiller juridique et votre assureur.

NOTE

Avant d'accepter un mandat :

→ Prendre un temps d'arrêt et de réflexion pour comprendre ce que le mandat implique et s'assurer d'avoir la capacité et les moyens pour l'exécuter, ainsi que la compétence, la rigueur et le professionnalisme attendus des ingénieurs.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DEVOIR D'INFORMATION ET DE CONSEIL

Dans le cadre d'un projet, l'établissement d'une relation de confiance et de coopération entre l'ingénieur et son client passe par une communication saine et efficace.

→ L'ingénieur a un devoir déontologique d'informer son client, mais aussi un devoir de conseil.

→ L'ingénieur doit fournir un **relevé détaillé**, de préférence **par écrit**, à son client pour qu'il puisse bien comprendre le temps et l'énergie consacrés à son projet. Il faut se rappeler que le client n'est pas l'expert et qu'il peut être parfois difficile pour lui de comprendre l'ampleur de certains travaux.

→ En plus de lui préparer un relevé d'honoraires facilement compréhensible, l'ingénieur **doit être disponible,** au besoin, en cours de projet pour fournir davantage d'explication au client.

Devoir d'information

→ En vertu du *Code civil du Québec* (article 2102), l'ingénieur doit *« fournir au client toute l'information utile relativement à la nature de ses tâches qu'il s'engage à effectuer ainsi qu'aux biens et au temps nécessaires à cette fin »*.

Ce devoir d'information est **réciproque**, c'est-à-dire qu'il est applicable à chacune des parties impliquées. Ce devoir d'informer et d'obtenir de l'information demeure tout au long du projet.

→ De plus, *« la bonne foi doit gouverner la conduite des parties »* (article 1375 du *Code civil du Québec*}. Ceci se traduit par la **quantité** et la **qualité** des informations échangées entre les différentes parties, tant à l'élaboration du mandat, que lors de son exécution et de sa finalisation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Devoir de conseil

En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs* (article 3.03.02), l'ingénieur **doit** *« [...] en plus des avis et des conseils, fournir à son client les explications nécessaires à la compréhension et à l'appréciation des services qu'il lui rend »*.

→ L'ingénieur doit donc s'assurer que son client est en mesure de constater par lui-même que les services rendus sont conformes au mandat convenu. Ainsi, le client est plus apte à apprécier ces services et à en évaluer la qualité et la valeur ajoutée pour son propre bénéfice.

En bref

→ **Communiquer régulièrement** avec le client facilite le partage et l'échange d'informations relatives au mandat.

→ Le client a **le droit de connaître et de comprendre**, notamment :

- les services que vous lui rendez
- vos rapports, avis techniques, analyses des solutions, recommandations, etc.
- votre relevé d'honoraires

→ **Fournir des explications au client, de préférence par écrit, est une bonne pratique à adopter.**

ÉLÉMENTS DU CONTRAT

Un contrat de service écrit, définissant clairement le mandat, constitue le moyen le plus efficace pour préciser les attentes et obligations de chaque partie. Il favorise ainsi une relation transparente et durable avec le client.

LES ÉLÉMENTS ESSENTIELS

→ **Identification du client**
La désignation du client et de son représentant doit être claire. Cet élément, qui peut paraître simpliste, revêt toute son importance au moment de déterminer qui est le véritable client. En effet, **seul ce dernier sera en droit de demander** à l'ingénieur de lui rendre compte, de consulter le dossier et d'obtenir copie des documents qu'il contient.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Description des travaux - Inclusions et exclusions**

La description précise du travail à effectuer permet au client de :

- vérifier si ses attentes ont été bien comprises;
- prendre conscience de l'ampleur du travail que l'ingénieur doit exécuter;
- valider l'ensemble des activités avant le commencement des travaux;
- confirmer le lieu de la réalisation du mandat ou des travaux.

NOTE

Il est prudent de préciser les exclusions au mandat, par exemple un test de sol, ainsi que les obligations qui incombent directement au client.

→ **Échéancier**

Un échéancier établissant les étapes du projet et le nombre de semaines (ou de mois) prévues pour chaque étape offre l'avantage d'être suffisamment précis et évite l'écueil de dates de réalisation non respectées en raison de retards non imputables à l'ingénieur.

→ **Honoraires**

- → Le mode de facturation (montant budgétaire ou forfaitaire) doit être décrit de façon claire et précise.
- → La possibilité de coûts supplémentaires et la procédure d'autorisation de ceux-ci doivent être claires et précises.
- → Les honoraires convenus doivent être justes et raisonnables.
- → Une facturation régulière (selon l'échéancier déterminé) et suffisamment détaillée facilite une meilleure compréhension de la part du client, tout en évitant bien des ennuis.
- → L'entente doit préciser les intérêts, les délais et les modalités de paiement, ainsi que les pénalités pour les sommes dues.

→ **Services externes**

Si l'ingénieur estime que le dossier nécessitera la collaboration d'un expert, il devra le mentionner au client préalablement à la conclusion de l'entente écrite ou, le cas échéant, en cours d'exécution du contrat. Le client prendra ainsi conscience de la complexité du projet et ne sera pas surpris ultérieurement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NOTE

L'ingénieur doit **obtenir l'autorisation du client AVANT** de retenir les services d'un expert ou aviser le client de les retenir lui-même, en vertu du *Code de déontologie des ingénieurs* (article 3.01.02).

→ **Livrables**

→ En vertu du contrat, l'ingénieur devra produire divers documents, notamment un rapport, une lettre, des plans et des devis ou une attestation de conformité.

→ Il est essentiel de préciser d'avance la nature et la forme du document (un écrit sur papier, un document sur support technologique) et le nombre d'exemplaires. S'il y a lieu, les droits d'auteur et la propriété intellectuelle seront mentionnés.

Éléments essentiels du contrat : 2 bonnes pratiques

1. S'assurer d'une **compréhension commune** des éléments clés du contrat.
2. Limiter les mauvaises surprises en ayant une **communication saine et efficace** avec les parties prenantes; en face à face ou par téléphone, et confirmer par écrit (ex. courriel) les décisions prises, les explications ou les ententes intervenues.

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER

Voici un récapitulatif de clauses à considérer pour préciser davantage les modalités d'un contrat.

→ **Clause de défaut**

Précise ce qu'il advient aux parties (ingénieur et client) lorsqu'elles ne respectent pas leur(s) engagement(s) et obligations.

→ **Clause d'intérêt (défaut de paiement)**

- Convenue à l'avance par les parties, exprime le taux d'intérêt annuel applicable en cas de défaut ou de retard de paiement.
- Doit être conforme à la *Loi sur l'intérêt* du Canada.

→ **Clause d'élection de domicile (de for)**

Établit le lieu de résolution du conflit (tribunaux), en cas de litige.

→ **Clause de définition**

Définit et clarifie la portée des mots ou termes utilisés dans le contrat.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Selon le type de mandat, d'autres éléments peuvent être considérés, notamment :

1. **Contexte d'intervention**
   Explique la raison d'être du projet et ses objectifs.
2. **Processus d'approbation des livrables**
   Identifie les parties et individus qui doivent transmettre et approuver les livrables et le temps requis pour chaque niveau d'approbation.
3. **Exclusions/inclusions**
   Identifie les éléments spécifiquement exclus ou inclus dans le mandat (ex. les coûts de travaux de décontamination ne sont pas inclus, le client est responsable d'obtenir le permis de construction de la Ville, etc.).
4. **Gestion des communications / urgences**
   Établit les procédures d'échanges entre les parties en opération dites « normales » et en mode « urgence » et identifie les interlocuteurs principaux et les canaux de communication respectifs. Peut faire référence à un plan d'urgence à respecter.
5. **Gestion du changement**
   Établit les processus d'approbation des modifications au contrat d'origine, et identifie les responsables de soumission et d'approbation des demandes (ex.: ajout de ressources, activités, budget, etc.).
6. **Modification / Suspension / Résiliation du contrat**
   Spécifie dans quels cas le contrat peut être modifié, suspendu ou résilié (autres que force majeure).

TABLEAU SOMMAIRE – ÉLÉMENTS DU CONTRAT

Essentiels	À considérer
• Date et lieu du contrat • Identification des parties • Description des travaux • Livrables • Échéancier • Honoraires • Services externes	• Clause de défaut • Clause d'élection de domicile (de for) • Clause d'intérêt (défaut de paiement) • Clause de définition • Contexte d'intervention • Processus d'approbation des livrables • Inclusions/exclusions • Gestion des communications, urgences • Gestion du changement (au contrat) • Modification, suspension, résiliation du contrat

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Important

La surveillance des travaux, si elle est incluse au contrat, devrait préciser :

→ la portée de la surveillance;

→ le type de surveillance;

→ le but;

→ le taux horaire lié à cette tâche.

NOTE

Afin de minimiser les risques de mésentente, la surveillance des travaux devrait toujours faire partie des exclusions lorsque l'ingénieur ne rend pas ce type de service.

La surveillance des travaux d'ingénierie vise à assurer :

1. la **conformité des travaux** avec les plans et devis de conception, ainsi que le respect des besoins du client et des règles de l'art;
2. le respect et **l'intégrité et de la sécurité de l'ouvrage** et de son environnement lorsque les travaux sont effectués;
3. le **respect des normes** d'ordre public telles que l'environnement et la sécurité.

Pour en savoir plus sur la surveillance des travaux, consultez cette formation :
Surveillance des travaux : du mandat jusqu'à l'attestation de conformité

Souvenez-vous ...

1 Qu'une bonne communication avec le client facilite le respect de vos devoirs civils et obligations professionnelles et déontologiques :

- ☑ d'information (pour toutes les parties)
- ☑ de conseil
- ☑ de disponibilité et diligence

2 Qu'il est important de consulter un avocat ou un notaire pour minimiser les risques d'omission de clause, d'utilisation d'une terminologie inadéquate ou de rédiger des clauses qui peuvent s'avérer dérogatoires qui pourraient vous causer bien des soucis.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÉDACTION DU CONTRAT

Le **mandat verbal** peut être préjudiciable à l'ingénieur et à son client puisqu'il expose ceux-ci à des mésententes pouvant conduire à des poursuites devant les tribunaux et des demandes de conciliation et d'arbitrage des comptes.

Un **contrat écrit** peut donc suffire à désamorcer une situation conflictuelle et ouvre la voie à une meilleure relation entre le client et l'ingénieur.

→ De plus, un contrat écrit aide à respecter le *Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs.*

- En vertu de cet article, l'ingénieur doit maintenir des dossiers complets pour chacun des projets auxquels il participe ainsi que pour chaque service professionnel fourni.
- Une tenue de dossiers efficace permet ultimement de contribuer à la **pérennité des connaissances** et à la **traçabilité des actions** entreprises à chaque étape de la réalisation d'un projet ou d'un service professionnel rendu

Contrat écrit

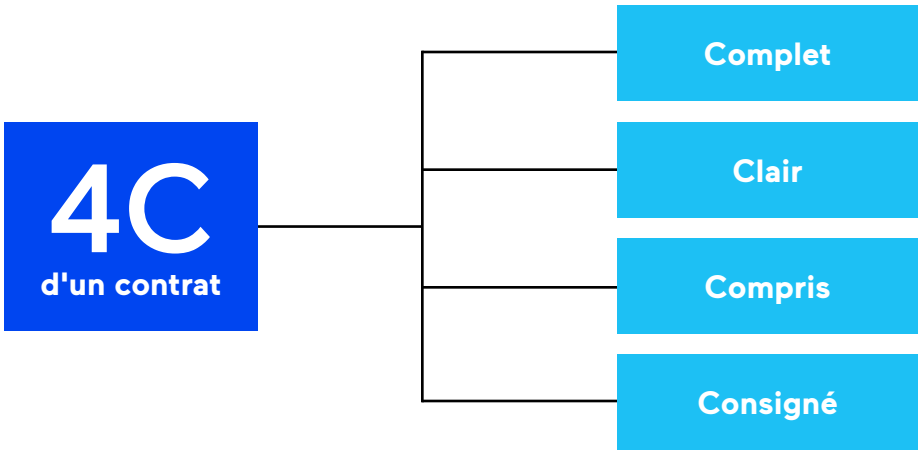
La rédaction d'un contrat écrit est une **bonne pratique** parce qu'en cas de difficulté lors de la réalisation du projet, c'est la meilleure preuve :

→ de l'intention des parties;

→ de l'étendue du mandat;

→ des obligations et devoirs de chacun.

Un contrat écrit est recommandé pour établir l'intention commune des parties.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

FINALISATION DU CONTRAT

Avant que les parties n'apposent leur signature au contrat, quelques dernières vérifications s'imposent.

→ Le contrat correspond-il aux besoins du mandat et traduit-il l'essence de la charte de projet?

→ Le contrat a-t-il été validé et approuvé par le personnel responsable (ex. supérieur immédiat, conseiller juridique)?

→ L'ingénieur a-t-il réalisé les vérifications appropriées pour déterminer la viabilité, la fiabilité et la capacité financière de son client?

→ L'ingénieur et son entreprise s'exposent-ils à des risques supplémentaires spécifiques à ce mandat (ex. dépôt d'un cautionnement d'exécution)?

NOTE

Un entretien, téléphonique ou en personne, entre l'ingénieur et le client permet de convenir des derniers ajustements à apporter au contrat avant d'apposer les signatures.

Règle de preuve

En cas de litige, sans contrat écrit, une instance (tribunaux civils, assurance responsabilité) devra alors trancher entre la parole de l'ingénieur et celle de son client.

L'article 2803 du *Code civil du Québec* mentionne que le fardeau de la preuve incombe à celui qui veut faire établir un fait ou un droit.

Le **contrat écrit** constitue une **preuve** de l'intention des parties qui est plus difficile à contredire que la simple entente verbale. Une des causes premières de conflit provient de lacunes dans les documents contractuels. Il est donc essentiel de s'entendre avec le client sur les termes du contrat et d'être le plus précis possible! Ceci dans le but de respecter et d'exprimer la volonté des parties impliquées.

Important
Il est interdit à l'ingénieur de se dégager de sa responsabilité professionnelle envers son client, notamment par l'ajout au contrat d'une clause à cet effet.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODIFICATION DU CONTRAT

Le besoin d'apporter une modification peut découler de négociations ou de discussions qui se poursuivent ou de la nécessité de réagir à des circonstances imprévues.

Un avenant au contrat doit être rédigé dans les cas où l'on désire modifier le contrat initial, que ce soit pour ajouter, supprimer ou réviser des éléments. Ces modifications, mises par écrit, doivent être signées par toutes les parties concernées.

Communiquer : une obligation

La communication avec le client, qu'elle soit de nature technique, économique, réglementaire ou organisationnelle, est au cœur des obligations déontologiques de l'ingénieur, notamment en vertu des articles 3.03.02 et 3.08.04 du *Code de déontologie des ingénieurs*.

→ **Communiquer : quelques bonnes pratiques**

- **Informer votre client** de l'évolution de l'ampleur du mandat et de toute incidence sur les honoraires et l'échéancier.
- **Donner suite aux appels et aux courriels** du client, répondre à ses demandes et confirmer par écrit la teneur des conversations.
- Consigner également (par écrit) la teneur des conversations lors de **rencontres avec le client.**
- **Expliquer** les travaux et les honoraires au client avec patience et dans un langage compréhensible.

En résumé

Souvenez-vous ...

1. Qu'une bonne communication avec votre client et les parties prenantes impliquées vous évitera des divergences d'opinion et d'interprétation sur l'étendue de votre mandat.

2. Une modification au mandat doit faire l'objet d'une entente entre les parties. Le seul fait d'en informer les parties, ne constitue pas une nouvelle entente; il faut l'accord exprès du cocontractant, **accord qui devrait être exprimé par écrit.**

→ Rédiger un contrat écrit pour chacun de vos mandats.

→ Réviser le contrat pour vous assurer de refléter les besoins exprimés par chacune des parties.

→ Consigner (par écrit) toute modification à votre contrat d'origine.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Le MANDAT de l'ingénieur vise à préciser l'étendue des services ou des travaux à exécuter (livrables), les inclusions et exclusions, les délais d'exécution, les étapes préliminaires, etc.

☐ Le CONTRAT est l'expression du mandat d'ingénierie confié à l'ingénieur. Il précise également les modalités qui entourent les services.

☐ En l'absence d'un mandat clair et d'un contrat écrit, l'ingénieur est non seulement plus vulnérable en cas de réclamation, mais il est aussi moins outillé en cas de contestation auprès de son client.

☐ Les éléments essentiels du mandat :

→ Identification du client

→ Description des travaux - Inclusions et exclusions

→ Échéancier

→ Honoraires

→ Services externes

→ Livrables

Selon le type de mandat, d'autres éléments peuvent être considérés, notamment :

→ Contexte d'intervention

→ Processus d'approbation des livrables

→ Exclusions/inclusions

→ Gestion des communications/urgences

→ Gestion du changement

→ Clauses pour modification/suspension/résiliation du contrat

☐ Les 4 C du contrat : Complet, Clair, Compris et Consigné (écrit)

☐ En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs* « Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter. »

☐ L'ingénieur a un devoir déontologique d'informer son client, mais aussi un devoir de conseil.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.3

4.3 SURVEILLANCE DES TRAVAUX : DU MANDAT JUSQU'À L'ATTESTATION DE CONFORMITÉ

MODULE 1

Établir le mandat et élaborer le plan de surveillance

→ Définition de la surveillance des travaux
- Code de déontologie
- Les activités

→ Rôle de l'ingénieur et de son client dans l'établissement du mandat
- Rôle-conseil de l'ingénieur.e
- Exigences du mandat
- Portée de la surveillance

→ Éléments pour établir le mandat
- Approbations des parties
- Début du mandat de surveillance

→ Structure du plan de surveillance
- Plan de gestion de la qualité
- Plan d'inspection et d'essai
- Plan de gestion des risques
- Plan de gestion des changements
- Protocole de communication

→ Visite et rencontre avec l'équipe de conception

MODULE 2

Effectuer la surveillance des travaux

→ Rencontres de démarrage

→ Étapes de la surveillance des travaux
- Gestion des contrats
- Gestion des non-conformités
- Gestion des changements

→ Limites du mandat de surveillance
- Prise de décision

→ Réunions de chantier

MODULE 3

Terminer le mandat

→ Avis de fermeture

→ Évaluation des travaux

→ Inspection finale
- Certificat de réception des travaux

→ Attestation de conformité
- Rapport final

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

INTRODUCTION

Qu'il soit question de la construction d'une usine, de la réparation d'un ouvrage, de tests d'alignement d'un moteur ou de la vérification des soudures d'un nouvel équipement, recourir à l'expertise et aux services d'une ou d'un ingénieur pour la surveillance des travaux demeure, pour un client, un gage de qualité voulant que les travaux réalisés seront conformes aux objectifs et aux exigences techniques et réglementaires du projet.

Beaucoup de donneurs d'ouvrage confient la surveillance des travaux aux ingénieur.e.s pour :

→ valider la conformité des travaux;

→ évaluer la qualité de ces travaux ainsi que des matériaux et des équipements;

→ détecter les écarts par rapport aux plans et devis;

→ gérer et traiter les non-conformités;

→ repérer les défauts de construction ou de fabrication;

→ obtenir une attestation de conformité à la fin des travaux.

L'ingénieur.e responsable de la surveillance des travaux est une.e professionnel.le dont les principales qualités comprennent :

→ une expertise technique pointue;

→ une solide capacité d'analyse et de résolution de problèmes;

→ une excellente communication;

→ de la rigueur et le souci du détail.

☑ Différents modes de réalisation

Bien entendu, chaque ouvrage, système ou projet faisant l'objet d'un mandat de surveillance a son propre mode de réalisation pour lequel les responsabilités des divers intervenants peuvent varier.

Pour les besoins de cette formation nous utiliserons un modèle traditionnel dans lequel le client agit en tant que donneur d'ouvrage et assume le rôle de gestionnaire principal du projet.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SURVEILLANCE DES TRAVAUX

La surveillance des travaux est une activité de contrôle qualité qui assure que les travaux de construction ou de réalisation d'un ouvrage sont exécutés en conformité aux plans et devis et aux exigences du projet.

Afin d'assurer la conformité à ces exigences, la surveillance des travaux englobe plusieurs aspects légaux et réglementaires.

→ **La surveillance des travaux est une activité réservée aux ingénieur.e.s** lorsqu'elle se rapporte aux ouvrages visés à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*, à moins qu'une autre loi ou un autre règlement le permette à d'autres professionnel.le.s.

Pour tout ouvrage non visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*, il n'est pas obligatoire que la surveillance des travaux soit réalisée par un.e ingénieur.e, à moins qu'une autre loi le prévoie.

→ **Seul.e un.e ingénieur.e peut préparer une attestation de conformité** À moins qu'une autre loi ou un autre règlement le prévoie, seul.e un.e ingénieur.e peut préparer une attestation de conformité pour des travaux qui se rapportent à un ouvrage visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*. Une attestation de conformité pour ce type de travaux constitue un **document d'ingénierie** qui doit être authentifié selon les lignes directrices pour l'authentification des documents d'ingénierie.

CODE DE DÉONTOLOGIE DES INGÉNIEURS

→ Le *Code de déontologie des ingénieurs* stipule que *«Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.»*

Bien que ce **devoir de protection du public** soit partagé avec d'autres personnes intervenantes, l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit le considérer parmi ses principales préoccupations.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Dans le cadre de sa pratique professionnelle, l'ingénieur.e a le **devoir d'informer et de fournir les conseils** nécessaires à son client pour que ce dernier puisse prendre des décisions éclairées.

→ Durant la surveillance, *« L'ingénieur doit, lorsqu'il considère que des travaux sont dangereux pour la sécurité publique, en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec ou les responsables de tels travaux. »*

→ De plus, *« Si on écarte un avis de l'ingénieur dans le cas où celui-ci est responsable de la qualité technique de travaux d'ingénierie, l'ingénieur doit indiquer clairement à son client, par écrit, les conséquences qui peuvent en découler. »*

LES ACTIVITÉS

La surveillance des travaux permet à un client de bénéficier d'un contrôle qualité indépendant de l'exécution des travaux réalisés par le maître d'œuvre.

→ L'équipe de surveillance s'assure que les travaux sont exécutés en conformité aux plans et devis et aux exigences du projet.

→ La surveillance des travaux suppose une multitude de tâches et d'activités à accomplir qui peuvent être effectuées au bureau ou être réalisées sur le terrain, là où sont exécutés les travaux.

→ En règle générale, la surveillance des travaux consiste principalement à :

- analyser les plans et devis;
- préparer le mandat de surveillance ou collaborer à sa préparation;
- faire les inspections qualitatives et quantitatives des travaux selon les exigences techniques;
- effectuer la surveillance des essais et de la mise en service des équipements;
- identifier les non-conformités des travaux ou de certains documents et faire le suivi des actions correctives;
- gérer les changements et la mise en œuvre des modifications techniques;
- analyser la documentation;
- procéder à l'émission d'avis, de recommandations ou de directives de chantier;
- faire la réception des travaux;
- émettre les attestations de conformité des travaux.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RÔLES DE L'INGÉNIEUR.E ET DE SON CLIENT DANS L'ÉTABLISSEMENT DU MANDAT

L'expertise de l'ingénieur.e responsable de la surveillance des travaux peut être sollicitée **dès qu'il s'agit d'établir un mandat de surveillance.**

Cependant, dans de nombreux cas, le mandat de surveillance fait partie du contrat global entre le client et l'entreprise pour laquelle travaille l'ingénieur.e responsable de la surveillance.

Dans tous les cas de figure, son rôle consiste globalement à analyser la portée de son mandat de surveillance et les risques inhérents aux travaux, à s'assurer de la faisabilité du mandat et à sensibiliser le client, s'il y a lieu, sur les éléments ou les documents qui pourraient manquer pour effectuer sa surveillance.

Selon un modèle traditionnel de surveillance des travaux

→ **Rôles et responsabilité de l'ingénieur.e responsable de la surveillance :**

Rôle-conseil

- Définir le mandat de surveillance et accompagner le client tout au long du projet.
- Sensibiliser le client concernant les documents manquants pour l'élaboration du mandat de surveillance.
- Donner des avis et des recommandations.
- Communiquer avec les divers intervenants.

Rôle en surveillance des travaux

- Vérifier la conformité des travaux aux plans et devis.
- Effectuer la gestion technique et le suivi des modifications effectuées en cours de projet.
- Effectuer les visites, les vérifications et les inspections requises sur le site (ou en assurer le suivi).
- Collaborer avec le ou la gestionnaire de contrats pour s'assurer que le maître d'œuvre remplit bien ses obligations contractuelles.
- Produire les documents et les certificats de réception des travaux.
- Produire les attestations de conformité.
- Être à l'affût et signaler les évènements qui présentent un risque pour la santé, la sécurité et l'environnement.
- Coordonner l'équipe de surveillance des travaux.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le client doit généralement préciser dans le mandat : ses besoins et ses attentes, le type d'accompagnement souhaité ainsi que les obligations et les exigences liées aux activités de surveillance.

→ **Rôles et responsabilité du client**
(Donneur d'ouvrage et gestionnaire principal.e du projet) :

- Préciser ses besoins et ses attentes.
- Établir les contrats.
- Coordonner l'équipe de projet.
- Superviser l'exécution des contrats.
- Fournir les approbations nécessaires pour faire progresser les travaux de manière adéquate.

LE RÔLE CONSEIL DE L'INGÉNIEUR.E

Dans son rôle-conseil, l'ingénieur.e responsable de la surveillance accompagne son client en l'aidant à comprendre l'impact des activités de surveillance sur la qualité de l'ouvrage.

→ Il ou elle doit informer et conseiller son client quant à la portée du mandat jugée nécessaire.

→ Le mandat de surveillance doit être complet et être rédigé de façon claire et détaillée afin d'éviter toute ambiguïté.

En effet, si le mandat n'est pas clair, chaque partie pourrait l'interpréter en sa faveur et tenter de limiter ses obligations en cas de litige, ce qui n'est pas souhaitable.

☑ Saviez-vous que plus du tiers des litiges en responsabilité professionnelle liée à l'ingénierie sont causés par **le flou ou l'absence de contrat ou de précision** dans l'établissement du mandat? Comment un plan de surveillance peut-il être efficace et adéquat si le mandat est imprécis et incomplet?

Conséquences d'un mandat incomplet ou mal défini :

→ Surveillance insuffisante

→ Activités de surveillance inadéquates ou non adaptées aux besoins du client

→ Honoraires de surveillance insuffisants

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Comment cela peut affecter la surveillance des travaux?

→ Probabilité d'un litige entre le client et l'ingénieur.e.

→ Risque de malfaçons et d'ouvrages non conformes.

→ Impact sur la durabilité et la sécurité des ouvrages advenant des travaux non conformes.

→ Prolongation de la durée des travaux.

EXIGENCES DU MANDAT

Pour l'aider à définir la portée du mandat et les obligations de chacune des parties, l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit être familiarisé avec les **exigences administratives**, les **exigences techniques** et celles liées à la **santé, la sécurité et l'environnement.**

→ **Administratives**

- Généralités : définitions, rôles et responsabilités des parties, lois et règlements à respecter, etc.
- Documents à fournir : échéancier, calendriers, permis et autorisations, assurances, licences, cautionnements, etc.
- Processus à suivre : demande de paiement, gestion des changements, gestion d'imprévus

→ **Techniques**

- Devis techniques et plans
- Références et normes

→ **Santé, sécurité et environnement (SSE)**

- Lois et réglementation (SSE)
- Plan de santé et sécurité au travail
- Normes en vigueur dans la région, permis et autorisations, gestion des déchets, gestion des produits chimiques, etc.

> Exemples de références et de normes :
>
> – Code de construction du Québec
> – Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du ministère des Transports et de la Mobilité durable
> – Normes CSA
> – Normes environnementales
> – Manuel canadien d'ingénierie des fondations
> – Code de sécurité pour les travaux de construction
> – Etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☑ Plan de santé et sécurité au travail

Bien qu'il **revienne au maître d'œuvre (entrepreneur) d'assumer la responsabilité ultime du volet santé et sécurité** sur le site de l'ouvrage, le plan de surveillance devra indiquer de quelles façons l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit agir lorsque des travaux dangereux sont observés. La santé et la sécurité doivent être une priorité et l'ingénieur.e a l'obligation d'agir pour les cas qui relèvent de son autorité ou d'effectuer un signalement pour tout autre cas.

PORTÉE DE LA SURVEILLANCE

À l'étape de l'analyse des besoins du client, l'ingénieur.e doit mesurer la portée de la surveillance, c'est-à-dire **établir avec son client le niveau de surveillance attendu**, en fonction de la **nature**, de **l'ampleur** et de la complexité des activités de surveillance.

L'ingénieur.e doit précisément :

→ décrire les équipements, les systèmes et les infrastructures à surveiller ainsi que les méthodes de contrôle;

→ prendre connaissance du calendrier des travaux et établir la chronologie des activités de surveillance;

→ préciser les objectifs et la fréquence de ses visites sur le site ou le chantier.

Deux types de surveillance peuvent être déterminés selon la portée du projet :

→ Surveillance en résidence

- Supervision directe et continue de toutes les phases du projet;
- L'ingénieur.e ou une personne de son équipe sous sa supervision est en permanence sur le site des travaux.

→ Surveillance partielle

- Supervision d'aspects spécifiques du projet selon les directives définies dans le mandat.

Il est important de noter que pour ces deux types de surveillance :

→ Le mandat doit **circonscrire clairement** et de façon détaillée **la portée de la surveillance** et ce que l'ingénieur.e doit inspecter et surveiller.

→ **La présence de l'ingénieur.e** doit être suffisante et **relative à l'ampleur des travaux.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉLÉMENTS POUR ÉTABLIR LE MANDAT

Selon l'envergure du projet, les éléments suivants sont nécessaires pour établir le mandat de surveillance :

→ les plans et devis de l'ouvrage;

→ la description des travaux de surveillance;

→ le calendrier des activités;

→ la fréquence et les objectifs des visites de l'ingénieur.e sur le site;

→ une évaluation préliminaire de la criticité des travaux;

→ la liste des experts et des autres services externes;

→ un plan de surveillance préliminaire définissant les paramètres qui seront utilisés pour produire le plan de surveillance final;

→ la liste des documents manquants qui devront être remis pour la préparation du plan de surveillance;

→ les livrables du mandat;

→ un budget précisant les honoraires et les autres montants requis pour la réalisation du mandat.

Si le projet est majeur, il peut aussi être nécessaire d'inclure un organigramme définissant les rôles et les responsabilités de l'équipe de surveillance et des principales personnes intervenantes.

Prévision budgétaire

À l'étape de révision des exigences contractuelles du mandat, il est bon de s'assurer qu'un budget a été prévu pour l'apport de l'ingénieur.e de conception, notamment pour sa collaboration lors de :

☑ l'évaluation de la criticité des éléments du projet (transfert de connaissances)

☑ la gestion des changements

☑ la réalisation des plans finaux

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

APPROBATIONS DES PARTIES

Lorsque le client et l'ingénieur.e responsable de la surveillance parviennent à un accord sur les modalités du mandat et les coûts, les parties peuvent signer le contrat.

→ Dans le cas où une **divergence ou un désaccord** l'empêche de remplir ses obligations professionnelles et déontologiques, l'ingénieur.e devra entamer des discussions avec son client et veiller à remédier à la situation, notamment en fonction des attestations de conformité devant être émises.

À la suite de ces discussions, si l'ingénieur.e responsable de la surveillance estime toujours qu'il ou elle ne pourra pas exécuter le mandat, la démarche appropriée consistera à décliner le mandat tout en indiquant clairement par écrit les conséquences qui pourraient découler de ne pas tenir compte de son avis professionnel.

DÉBUT DU MANDAT DE SURVEILLANCE

Pour débuter son mandat de surveillance, l'ingénieur.e responsable de superviser et d'inspecter les travaux doit **collecter l'ensemble des informations et élaborer un plan de surveillance qui lui permettra de :**

→ vérifier la conformité des travaux avec les plans et devis;

→ émettre les attestations de conformité requises.

Le plan de surveillance définit les procédures et les activités qui consisteront à :

→ analyser et se référer en tout temps aux plans, devis, codes et normes applicables;

→ effectuer des mesures et des observations;

→ analyser et interpréter les résultats des contrôles;

→ transmettre les résultats selon le protocole de communication qui sera établi;

→ gérer les changements;

→ documenter adéquatement la surveillance des travaux.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

STRUCTURE DU PLAN DE SURVEILLANCE

Le mandat est le point d'ancrage pour élaborer le plan de surveillance puisqu'il définit déjà, comme nous l'avons vu, la portée des travaux de surveillance selon les plans et devis et selon les exigences du projet, le calendrier des activités, le plan préliminaire d'inspection et d'essais, etc.

→ Lorsque le moment est venu de préparer le plan de surveillance, l'ingénieur.e doit **bonifier l'information contenue dans le mandat** et compléter son plan de surveillance.

Le plan de surveillance comprend :

1. Le plan de gestion de la qualité
2. Le plan d'inspection et d'essai (PIE)
3. Le plan de gestion des changements
4. Le plan de gestion des risques
5. Le protocole de communication
6. Les annexes (politiques et procédures ayant un impact sur la surveillance, tels que la gestion de la documentation, d'autres politiques ou procédures du maître d'œuvre, etc.)

1. PLAN DE GESTION DE LA QUALITÉ

Le plan de gestion de la qualité fournit aux parties prenantes un cadre structuré servant à définir, à contrôler et à améliorer la qualité tout au long du projet.

L'ingénieur.e responsable de la surveillance va décrire dans le plan de gestion de la qualité les procédures, les méthodes et les lignes directrices qui lui permettront, ainsi qu'à son équipe, d'effectuer la surveillance et d'assurer la réalisation du projet selon les exigences du projet et en conformité avec les plans, devis, codes et normes applicables.

Processus utilisés lors de la surveillance :

→ Gestion des déficiences et des non-conformités

→ Traitement des déviations

→ Questions techniques

→ Documentation des activités de surveillance

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Activités de gestion de la qualité :

→ Analyse des documents contractuels (plans, devis, normes, etc.)

→ Analyse des procédures de qualité du laboratoire d'inspection et d'essai

→ Coordination des activités du laboratoire

→ Mesures et observations

→ Interprétation des résultats d'analyse des contrôles

→ Réception, vérification et approbation des documents et des enregistrements

→ Rédaction des rapports quotidiens (qualité)

→ Transmission des résultats (réf. : protocole de communication)

→ Documentation

→ Mise en place et suivi des exigences

→ Émission d'avis et de directives de chantier

→ Transmission des notes aux fournisseurs de biens et de services afin de faire respecter les exigences contractuelles

→ Amélioration continue

2. PLAN D'INSPECTION ET D'ESSAI

Le plan d'inspection et d'essai décrit une série de procédures et d'activités visant à vérifier la conformité des travaux, produits, systèmes ou processus avec les spécifications et les exigences préétablies.

Les inspections et les tests permettent de prendre des mesures correctives avant que les travaux ne soient finalisés ou mis en service.

Le plan d'inspection et d'essai (PIE) comprend :

→ La liste des équipements, des systèmes et des infrastructures à contrôler

→ Les méthodes de vérification

- Constat visuel, mesurage, arpentage, équipement spécialisé

→ La fréquence de contrôle et les normes d'échantillonnage

→ Les critères d'acceptation, quantifiables et mesurables

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Les points de contrôle

- **Points d'arrêt pour les activités critiques :**
  Pour les activités qui requièrent la présence, la vérification et l'acceptation écrite de l'ingénieur.e responsable de la surveillance avant d'entreprendre les travaux – par exemple : les activités de bétonnage requérant une autorisation de coulée, la présence du laboratoire et un certificat de la composition du béton.
- **Points de témoignages :**
  Pour les activités importantes où la présence de l'ingénieur.e responsable de la surveillance est requise, mais pour lesquelles l'autorisation de continuer les travaux n'est pas essentielle.
- **Points de vérification :**
  Par exemple, pour vérifier des moyens utilisés en vue de protéger le béton par temps chaud, froid, pluvieux, etc.
- **Points de revue :**
  Par exemple, la revue de rapports de laboratoires pour le béton.

→ Les formulaires et le modèle de rapport

- Type de rapport ou journal de chantier servant à consigner ce que l'ingénieur.e observe, constate ou approuve durant la surveillance.

Contrat :								**PIE préparé par:**		
Entrepreneur :										
Responsable :								**PIE vérifié par:**		
Équipement, système, infrastructure :										
Item	**Activité**	**Exigences du concepteur**	**Procédure/ Méthode de contrôle**	**1. Fréquence 2. % de contrôle**	**Critère d'acceptation**	**Méthodes utilisées**	**Rapport/ Formulaire**	**Points de contrôle** A: Point d'arrêt T: Point de témoignage V: Point de vérification R: Point de revue	**Date**	**Observation/ Action requise**
1	Installation armature du radier XYZ	- Diamètre - Espacement - Position - Dessin 125	Spécification 32, art. 12	1. 10%, 50%, 100% 2. 100%	Tolérance x mm	- Visuelle - Mesurage	Rapport de surveillance *RP-22-XYZ*	A	JJMMAAAA	
2	Installation convoyeur XYZ	- Devis 41-12, art. 23	Devis 41-12, art. 25	1. 100% 2. 100%	Tolérance x mm	- Visuelle - Mesurage	Rapport de surveillance *RP-43-XYZ*	V	JJMMAAAA	
3										
4										

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. PLAN DE GESTION DES CHANGEMENTS

Le plan de gestion des changements est un document qui décrit la manière dont les changements proposés seront gérés, évalués, approuvés et mis en œuvre tout au long du projet.

Exemples de causes qui conduisent à un changement :

→ Une modification ou une demande d'équivalence exigée par le client ou le maître d'œuvre.

→ Un imprévu de chantier.

→ Une non-conformité.

→ Une divergence ou une erreur dans les plans ou dans les devis.

Nous verrons, plus loin dans la formation, le cadre méthodologique et les procédures à suivre pour maîtriser la mise en œuvre des changements de façon pragmatique.

4. PLAN DE GESTION DES RISQUES

La gestion des risques a pour but d'identifier les risques, évaluer la probabilité qu'ils se matérialisent ainsi que les conséquences qui pourraient en découler.

L'identification des éléments critiques ou problématiques est une activité indispensable et cruciale dans la préparation du plan de surveillance. Elle permet de :

→ détermine les activités qui vont requérir une surveillance plus étroite;

→ quantifier le niveau de surveillance;

→ préciser les moyens de contrôle qui devront être mis en place pour réduire ces risques.

Paramètres qui influencent la probabilité

Méthodes de travail

Étapes de construction/fabrication

Matériaux utilisés

Manipulation/tâches

Conséquences d'un risque

Dangers pour l'environnement ou pour la vie, la santé et la propriété des personnes

Impacts économiques directs et indirects

Coûts liés aux retards

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

5. PROTOCOLE DE COMMUNICATION

Inclure un protocole de communication dans le plan de surveillance est essentiel afin de prévenir d'éventuels conflits ou litiges. Communiquer des messages clairs en utilisant des moyens efficaces et en dirigeant ces messages vers les bons destinataires peut aussi faire économiser un temps précieux.

Dans le protocole de communication, vous pouvez préciser :

→ **Les liens entre les différentes personnes intervenantes :**

- Sont-elles liées par contrat? Font-elles partie d'une même entreprise ou équipe? Ont-elles des rôles ou des responsabilités complémentaires?

→ **Les canaux de communication souhaitables selon les situations et les personnes qui doivent être tenues informées :**

- Quelle serait la procédure à suivre pour les communications confidentielles, le partage de données plus sensibles, le transfert de documents ou d'avis touchant la santé et la sécurité, la gestion des changements, le transfert des rapports journaliers, pour informer des non-conformités observées, etc.?

→ **Les moyens de communication préconisés pour les questions techniques, les demandes administratives, etc. :**

- Quelle information doit être transmise par courriel, lettre, avis, mémo? Existe-t-il des formulaires de demande de changement ou de modification technique, etc.

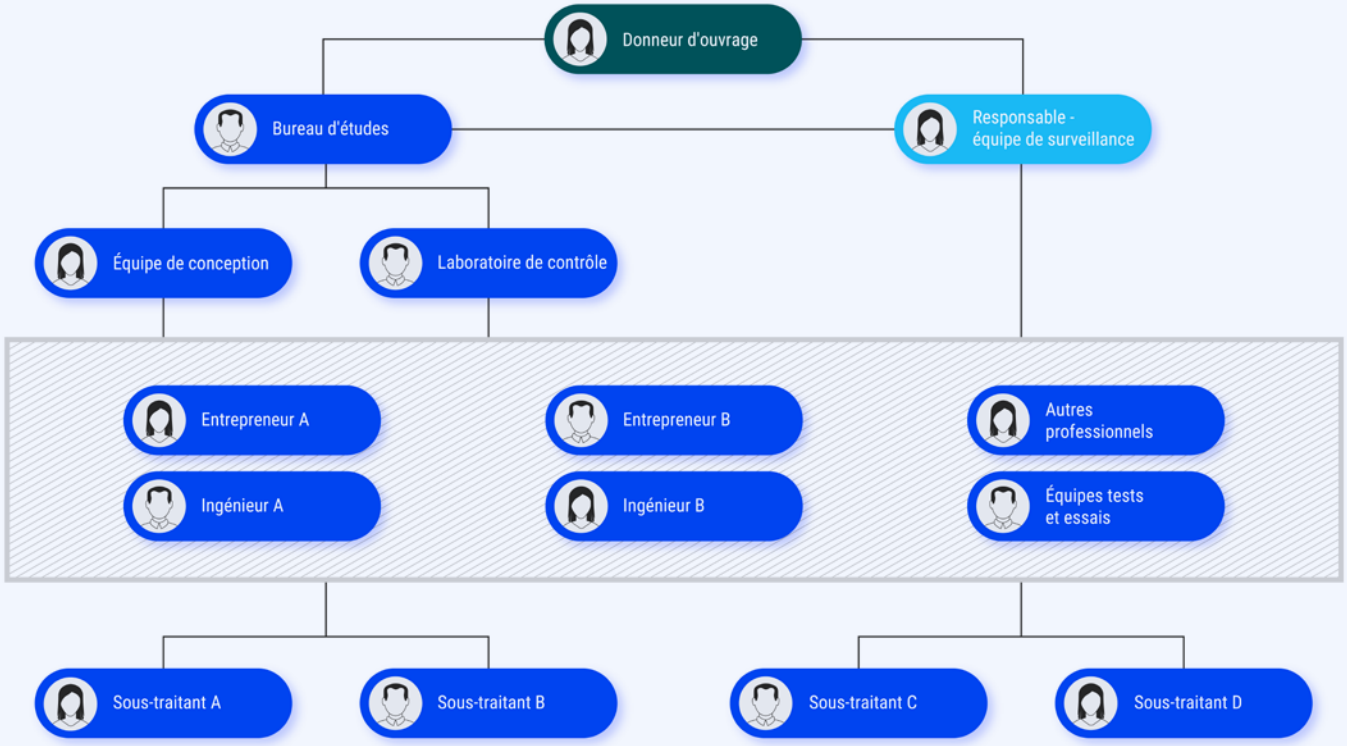
NOTE

Certaines informations et procédures relatives aux communications auraient avantage à être précisées même dans les mandats et les contrats des différents intervenants.

Pour les grands projets, le protocole de communication pourrait contenir, par exemple, un organigramme représentant l'interrelation entre les principales personnes intervenantes ou les équipes.

→ Ce document peut aussi inclure une brève description du rôle et des responsabilités des membres de l'équipe de surveillance.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



VISITE ET RENCONTRE AVEC L'ÉQUIPE DE CONCEPTION

Nous avons vu qu'en préparant le plan de surveillance, l'ingénieur.e doit avoir une excellente compréhension des documents techniques et obtenir les informations essentielles qui lui permettront de planifier en détail les activités de surveillance.

→ Dans cette perspective, il est recommandé d'effectuer une **visite des lieux** qui va permettre à l'ingénieur.e de visualiser les conditions sur le site et qui va faciliter l'identification des risques.

→ Il est aussi essentiel de rencontrer l'ingénieur.e ou l'équipe responsable de la conception. Cette rencontre est généralement appelée la **réunion de transfert conception-surveillance.**

Objectifs :

- Établir un lien dynamique de communication avec l'équipe de conception.
- Préciser les éléments qui pourraient influencer la surveillance.

Exemples de sujets pouvant être abordés durant cette réunion :

- Les attentes de l'ingénieur.e chargé.e de la conception.
- Les activités de construction plus complexes.
- Les exigences particulières en matière de normes, de matériaux ou de méthodes qui exigeraient une inspection adaptée ou une surveillance plus étroite.
- Les éléments comportant des risques.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RENCONTRES DE DÉMARRAGE

Tout au long de la période des travaux, l'ingénieur.e responsable de la surveillance travaille en étroite collaboration avec diverses personnes intervenantes pour assurer la mise en œuvre réussie des activités liées à la gestion de la qualité, à la gestion des changements et à la gestion des contrats.

Le plan de surveillance ayant été élaboré en collaboration avec l'ingénieur de conception au début du projet, le moment est venu de planifier les réunions visant à présenter ce plan aux parties prenantes.

Rencontre avec le maître d'œuvre

Objectifs de la rencontre :

→ Prendre en considération les commentaires et les recommandations.

→ Valider la faisabilité du plan de surveillance en fonction des contraintes du chantier.

NOTE

Dans certains projets, le rôle de maître d'œuvre peut être assumé par le client (donneur d'ouvrage).

Rôle du maître d'œuvre :

→ Diriger les travaux sur le site.

→ Assumer la responsabilité du programme de prévention.

→ S'assurer que les travaux sont exécutés conformément aux plans et devis et de façon sécuritaire.

Ses tâches consistent à :

→ élaborer le plan de prévention et veiller à son application;

→ communiquer avec les parties prenantes;

→ gérer l'exécution de l'ensemble des travaux selon les plans et devis;

→ faire le suivi des coûts et des échéanciers;

→ s'assurer de la qualité du travail des sous-traitants et des fournisseurs dans le respect des obligations contractuelles.

De son côté, **l'ingénieur.e responsable de la surveillance effectuera un contrôle quantitatif et qualitatif** à chacune des étapes de réalisation étant sous sa surveillance.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Rencontre avec l’équipe de surveillance

Durant le mandat, l'ingénieur.e responsable de la surveillance n’a pas nécessairement à exécuter personnellement toutes les activités de surveillance. Il ou elle peut être secondé par une équipe compétente composée, par exemple : d’autres l'ingénieur.e.s, de candidats ou candidates à la profession d’ingénieur, de technicien ou techniciennes.

→ Lorsqu’un membre de l’équipe de surveillance, qui n’est pas ingénieur.e, exerce des activités réservées, il ou elle doit obligatoirement travailler sous la supervision de l’ingénieur.e responsable de la surveillance.

Objectifs de la rencontre :

→ Rappeler les objectifs, le niveau de surveillance et les procédures.

→ Valider la compréhension de l’équipe concernant le partage des tâches et la fréquence des activités de surveillance.

→ Communiquer les attentes concernant la préparation des rapports.

→ Établir le calendrier des rencontres périodiques qui seront ensuite d’excellentes occasions de constater la progression des travaux et de discuter des problèmes rencontrés.

L’ingénieur.e responsable de la surveillance :

→ s’assure que les personnes possèdent une connaissance et une expérience appropriées;

→ s’implique de façon continue et active;

→ offre le soutien nécessaire pour coordonner efficacement les activités de surveillance.

L'ingénieur.e doit être disponible pour répondre à toute question du maître d'œuvre ou pour toute autre demande relative à la surveillance des travaux sur le chantier.

NOTE

Il est important que l’ingénieur.e responsable de la surveillance soit à l’écoute des commentaires de ses collègues et fasse preuve de vigilance pour ajuster, si nécessaire, le plan de surveillance.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Rencontre avec les parties prenantes

Objectifs de la rencontre :

→ Établir une relation de collaboration entre les professionnel.le.s.

→ Rappeler les exigences de l'équipe de conception.

→ Rappeler les responsabilités de chaque personne.

→ Présenter les principales règles du protocole de communication.

→ Présenter le plan de surveillance.

→ Présenter les principaux plans techniques et tout autre document visant à :

- assurer la réalisation des travaux selon les plans et devis;
- respecter les exigences du projet.

ÉTAPES DE LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX

L'ingénieur.e responsable de la surveillance doit veiller à ce que les objectifs, les méthodes et les activités énoncés dans le plan de surveillance soient réalisés selon les modalités et la fréquence requises. Cette responsabilité vise à garantir la qualité des travaux et la conformité des livrables selon les exigences du projet.

Les principales étapes pour effectuer la surveillance des travaux sont :

→ la mise en œuvre du plan de gestion de la qualité;

→ l'exécution des inspections, des essais et des examens de conformité.

Si les résultats sont conformes, les prochaines étapes seront :

→ la documentation des résultats;

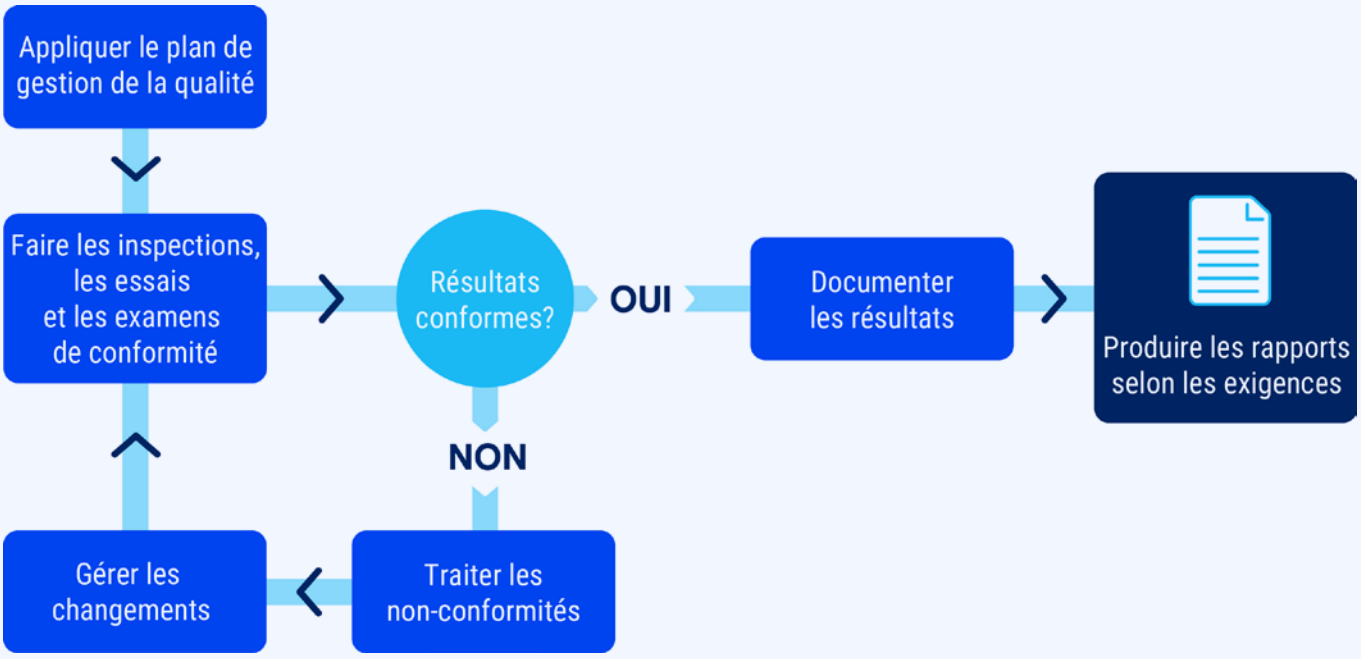
→ la production des rapports selon les exigences.

Par contre, si les résultats présentent une non-conformité, l'ingénieur.e responsable de la surveillance s'occupera :

→ du traitement des non-conformités;

→ et, si requis, de la gestion des changements.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



L'ingénieur.e responsable de la surveillance peut aussi être amené.e à répondre aux fournisseurs et à intervenir auprès d'eux concernant la gestion des paiements selon les travaux effectués.

GESTION DES CONTRATS

La gestion des contrats est sous la responsabilité de l'administrateur ou administratrice des contrats et **ne fait pas partie** des tâches de l'ingénieur.e responsable de la surveillance.

Cependant, vu son rôle crucial pour déterminer l'avancement des travaux selon les exigences et les critères de qualité requis, **l'ingénieur.e collabore activement au processus de gestion des paiements.**

Sur une base mensuelle, ou selon la fréquence spécifiée, ses responsabilités consistent à :

→ recevoir la demande de paiement;

→ vérifier l'avancement des travaux et les pièces justificatives;

→ produire la recommandation de paiement, que ce soit pour un paiement progressif ou final.

GESTION DES NON-CONFORMITÉS

Lorsque l'ingénieur.e effectue la surveillance des travaux, il ou elle compare ce qui est en train d'être réalisé sur le chantier avec les spécifications, les plans, les normes et les exigences établis pour le projet. Durant la surveillance jusqu'à la réception des travaux ou la mise en service, l'ingénieur peut détecter des non-conformités.

Une non-conformité est un élément qui ne respecte pas les exigences précisées dans les documents contractuels et techniques ou dans les lois en vigueur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Exemples de non-conformité :

→ **Différence avec les plans et devis**
Cela peut inclure des omissions du maître d'œuvre, ou encore des erreurs dans les dimensions, les matériaux, les emplacements, etc.

→ **Mesures et tests non conformes**
Les résultats ne correspondent pas aux normes établies lors des mesures, des tests et des inspections visant à vérifier la qualité et la conformité des travaux en cours.

→ **Écarts par rapport aux normes**
L'ingénieur.e observe des écarts avec les normes, les codes et les règlements propres au secteur d'activité et au mandat en cours.

→ **Défauts visibles**
Par exemple, des fissures, un câblage incorrect, des déformations ou des équipements défectueux.

→ **Problèmes de sécurité**
Même si la responsabilité en matière de santé et sécurité revient au maître d'œuvre, l'ingénieur.e peut repérer des problèmes de sécurité potentiels ou des pratiques dangereuses sur le chantier. Cela peut être considéré et traité comme une non-conformité aux réglementations de sécurité.

Étapes pour gérer les non-conformités

Lorsqu'une non-conformité est constatée :

1. L'ingénieur.e produit un avis de non-conformité et le transmet au maître d'œuvre. Le client, l'entrepreneur spécialisé ou le fournisseur de biens et services concernés peuvent également en être informés en recevant une copie conforme de l'avis.
2. Le maître d'œuvre analyse et transmet les actions correctives :
   → Remplacer ce qui est non conforme par ce qui est spécifié dans les plans et devis.
   → Réparer ou ajuster le matériel ou l'équipement non conforme.
   → Substituer le matériel, l'équipement ou le travail réalisé par un équivalent.
3. Lorsque les propositions consistent à remplacer, réparer ou ajuster ce qui est non conforme, elles doivent être acceptées par l'ingénieur.e responsable de la surveillance et, **si requis**, par l'ingénieur.e responsable de la conception. *L'avis de ce dernier ou de cette dernière sera requis notamment si les actions correctives peuvent entraîner des répercussions sur la conception et la qualité de l'ouvrage.*

Par ailleurs, si les actions correctives entraînent des modifications qui affecteraient les plans et devis ou la portée des travaux, l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit alors suivre la procédure de gestion des changements.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

GESTION DES CHANGEMENTS

Même si tout se passe bien et que l'ingénieur.e responsable de la surveillance ne détecte aucune non-conformité, il peut arriver que des modifications à l'ouvrage soient apportées en cours de projet :

→ Remplacements

→ Ajouts

→ Retraits

→ Révisions d'activités

Ces changements sont généralement traités sous forme d'avenant, c'est-à-dire un changement apporté, après négociation, aux modalités d'exécution d'un contrat. Ce changement doit être approuvé par le client avant toute procédure de mise en œuvre.

☑ **L'ingénieur.e ne doit jamais imposer les actions correctives.**

L'avis de non-conformité doit rester factuel, soit identifier les non-conformités et rappeler les critères d'acceptation établis au contrat. L'ingénieur.e peut toutefois participer à la recherche de solutions.

Le processus d'approbation des changements peut être long et laborieux

Dans tous les cas, une attention particulière doit être apportée à l'effet d'exposer clairement au client les conséquences des changements sur :

→ l'échéancier;

→ le coût des travaux;

→ les honoraires professionnels;

→ la performance et la pérennité de l'ouvrage.

Une stratégie gagnante dans la gestion des changements réside dans le fait de les identifier et de les prendre en charge **le plus rapidement possible.**

Les changements peuvent entraîner des conséquences sur :

→ le personnel qui devra effectuer la ou les modifications;

→ les matériaux utilisés;

→ la méthode de travail;

→ les ouvrages temporaires;

→ les sous-traitants exécutant les travaux;

→ la durée des travaux.

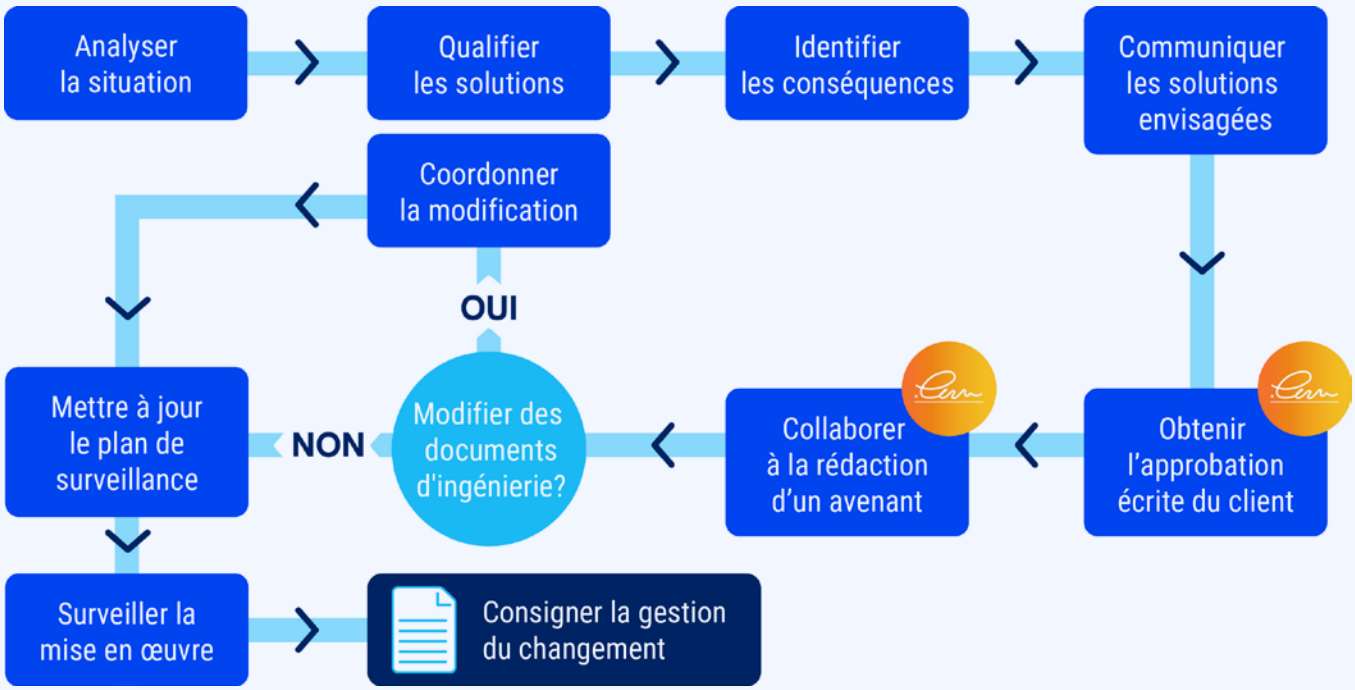
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Processus de gestion des changements

→ L'ingénieur.e responsable de la surveillance doit analyser l'aspect technique de la demande. Cela exigera éventuellement de collaborer, au besoin, avec l'ingénieur.e de conception ou de consulter le maître d'œuvre afin d'évaluer la faisabilité de la solution.

→ Bien que l'ingénieur.e responsable de la surveillance n'ait pas à imposer de solutions, il ou elle doit qualifier les solutions possibles et identifier les conséquences sur le projet (par exemple, sur les délais, les coûts, les activités, etc.).

→ Les solutions envisagées et les recommandations doivent être communiquées au client afin d'obtenir son autorisation. Il est essentiel de bien lui exposer les conséquences sur les délais si son approbation tardait à être donnée.



→ L'ingénieur.e responsable de la surveillance doit obtenir l'approbation écrite du client avant toute action.

→ Par la suite, il ou elle peut être amené à collaborer à la rédaction d'un avenant concernant le changement et sa la mise en œuvre, et à le réviser. L'avenant pourrait être ajouté au contrat de l'ingénieur de conception, s'il y avait des modifications à apporter aux aux plans et devis.

→ L'avenant devra absolument être approuvé par écrit par le client avant toute autre procédure de mise en œuvre des changements. C'est la responsabilité du client d'approuver les coûts et les délais, d'autoriser le maître d'œuvre à procéder et de déterminer la date de début des travaux.

→ Lorsque les changements sont approuvés, l'ingénieur.e responsable de la surveillance coordonne, s'il y a lieu, la modification des documents d'ingénierie, comme les plans et devis.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ Par la suite, il ou elle veille à la mise à jour du plan de surveillance, des essais ou d'autres activités de surveillance.

→ Tout est alors prêt pour surveiller la mise en œuvre de la solution.

→ Pour conclure le processus, l'ingénieur.e responsable de la surveillance prend bien soin de consigner en détail l'ensemble de l'opération. Cette information doit être disponible en tout temps, notamment pour le suivi du budget par l'administrateur ou l'administratrice des contrats.

LIMITES DU MANDAT DE SURVEILLANCE

Dans son rôle de responsable de la surveillance, l'ingénieur.e doit très souvent se référer à différents documents ou les produire. Par exemple, des dessins d'atelier, des plans, des rapports, des avis, etc.

Rappelez-vous qu'en aucun cas, l'ingénieur.e responsable de la surveillance ne devrait :

→ modifier ou annuler des clauses contractuelles;

→ approuver ou accepter des travaux non prévus ou non conformes;

→ modifier les plans et les devis,

sans en avoir avisé l'ingénieur.e responsable de la conception et qu'un avenant soit produit et **approuvé par le client.**

PRISE DE DÉCISION

Pour s'orienter et prendre une décision professionnelle, la plus adéquate possible, l'ingénieur.e peut utiliser le test « de la décision éthique » qui consiste à se poser une question pour chacune des trois facettes définissant une décision éthique, soit : la **transparence**, **l'exemplarité** et la **réciprocité**.

TRANSPARENCE

Si mon choix était rendu public, serais-je à l'aise de le défendre et de l'expliquer?

EXEMPLARITÉ

Mon choix peut-il servir d'exemple à toute autre situation similaire?

RÉCIPROCITÉ

Si j'en subissais les conséquences, est-ce que je considérerais qu'il s'agit du bon choix?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Si malgré tout, en cours d'exécution d'un projet, la situation devient difficile, notamment sous forme d'une **pression indue** exercée pour faire avancer un projet ou pour acquiescer à une demande du client ou du maître d'œuvre, **l'ingénieur.e doit dénoncer la situation.**



Code de déontologie des ingénieurs

« L'ingénieur doit **sauvegarder** en tout temps **son indépendance professionnelle** et éviter toute situation où il serait en conflit d'intérêts. »

« L'ingénieur ne peut, sauf pour un motif juste et raisonnable, **cesser d'agir pour le compte d'un client.** Constituent notamment des motifs justes et raisonnables :

a) le fait que l'ingénieur soit en situation de conflits d'intérêts ou dans un contexte tel que son indépendance professionnelle puisse être mise en doute;

b) l'incitation, de la part du client, à l'accomplissement d'actes illégaux, injustes ou frauduleux;

c) le fait que le client ignore les avis de l'ingénieur. »

RÉUNIONS DE CHANTIER

Selon les besoins du projet, les rencontres périodiques de l'équipe de surveillance sont d'excellentes occasions de :

→ constater la progression des travaux;

→ faire le suivi des coûts et des changements;

→ discuter des problèmes rencontrés (résolus ou non);

→ faire le suivi des productions de mémos et avis;

→ communiquer les bons coups;

→ discuter des prochaines étapes critiques du projet, par exemple celles nécessitant un point d'arrêt pour la surveillance requise.

Il est aussi recommandé de planifier des réunions de chantier avec l'équipe de surveillance, le maître d'œuvre et les autres parties prenantes, à intervalles réguliers selon le jour et l'heure convenus en concertation avec les participants.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Journal de bord / Journal de chantier

Préparé par l'ingénieur.e responsable de la surveillance ou par une autre personne sous sa supervision, le journal de chantier ou journal de bord est un **relevé quotidien** dans lequel sont notées les observations, les constatations et les approbations qui ont été émises durant la journée.

Ce document n'est pas un document d'ingénierie, à moins qu'il ne contienne des éléments d'ingénierie tels que des avis ou des recommandations. Si tel est le cas et qu'il se rapporte à un ouvrage visé par la Loi, il doit obligatoirement être préparé et signé par une.e ingénieur.e.

Retenez qu'il fait partie des bonnes pratiques de dater et de signer le journal de bord, même s'il ne contient pas d'éléments d'ingénierie.

→ **Éléments pouvant être colligés :**

- Liste des personnes rencontrées et résumé des discussions
- Activités surveillées
- Directives et avis donnés
- Décisions prises
- Travaux exécutés et vérifiés
- Travaux non conformes ou problématiques
- Modifications autorisées ou à venir
- Machinerie utilisée
- Etc.

→ **Documents pouvant être colligés :**

- **Photographies/Vidéos/Croquis :**
  Éléments visuels permettant de cibler des situations complexes à décrire ou à situer, de documenter des modifications et de les différencier par rapport aux plans, dommages, accidents, etc.
- **Documents techniques :**
  Échéancier de réalisation des travaux, dessins d'atelier, fiches techniques, etc.
- **Autres :**
  Rapports de laboratoire, d'arpentage et d'essais, documents de validation des points d'arrêt et de témoignage, etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AVIS DE FERMETURE

La surveillance des travaux s'est bien déroulée et le moment est venu de procéder à la fermeture du projet.

→ Le maître d'œuvre transmet un **avis** pour informer l'ingénieur.e responsable de la surveillance que les travaux sont bel et bien terminés.

→ Cet avis de fermeture indique à l'ingénieur.e qu'il ou elle peut, dès lors, **procéder à l'évaluation des travaux** et constater qu'ils sont complétés selon les exigences du projet et conformément aux plans et devis.

ÉVALUATION DES TRAVAUX

Pour procéder à cette évaluation, l'ingénieur.e responsable de la surveillance examine l'ensemble des documents reçus de l'entrepreneur, des firmes spécialisées en contrôle des matériaux et des autres professionnels.

→ **L'ingénieur.e s'assure :**

- que tous les documents techniques exigés au contrat sont vérifiés et qu'ils sont conformes aux plans et devis;
- que toutes les activités prévues au plan de gestion de la qualité sont réalisées;
- que les résultats des inspections, des essais et des tests sont conformes aux critères d'acceptation;
- que toutes les déficiences et les non-conformités soulevées en cours de réalisation sont résolues, documentées et consignées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Recommandations pour la réception des travaux

S'il ou elle constate que des correctifs doivent être apportés, l'ingénieur.e responsable de la surveillance peut :

a. refuser la réception des travaux;

b. recommander une réception provisoire sous réserve que le maître d'œuvre termine les travaux;

- élaborer une liste des travaux détaillée et exhaustive;
- préciser le processus de surveillance pour en faire le suivi;

c. recommander la réception des travaux tels quels :

- participer à la négociation d'une compensation pour le client.

Lorsque les **correctifs sont effectués ou** que la liste des travaux restants permet une **réception provisoire**, l'ingénieur.e peut communiquer avec son client et l'inviter à procéder à l'inspection finale.

INSPECTION FINALE

L'inspection finale des travaux consiste à vérifier, en présence du client et préférablement lors d'une visite sur le site, que les travaux sont complétés et conformes aux plans et devis. Cette inspection peut aussi se faire avec la participation du maître d'œuvre qui peut être, dans certains cas, l'entrepreneur général.

À titre d'exemples, chacune des situations suivantes pourrait survenir durant une inspection.

→ **Présence d'une déficience ou non-conformité**
Si les déficiences soulevées par l'ingénieur.e sont mineures et ne menacent ni l'intégrité de l'ouvrage ni son fonctionnement, et qu'elles sont acceptées par écrit par le client, le maître d'œuvre peut poursuivre le processus de fermeture du contrat. Sinon, le processus de fermeture ne pourra pas être entrepris.

→ **Recommandation de réception des travaux**
Lorsque les travaux sont parachevés conformément aux plans et devis, l'ingénieur.e responsable de la surveillance peut préparer le **certificat de réception** des travaux et **l'attestation de conformité**.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CERTIFICAT DE RÉCEPTION DES TRAVAUX

À moins d'indication contraire, le certificat de réception des travaux, émis par l'ingénieur.e responsable de la surveillance, **permet de déterminer la date de début de la garantie des travaux.**

→ Pour que le client obtienne un certificat de réception des travaux, il doit d'abord confirmer la réception des travaux avec satisfaction.

→ Par la suite, l'ingénieur.e avise la personne responsable de l'administration des contrats qu'elle peut préparer le certificat de réception des travaux.

→ Finalement, pour conférer la validité du certificat, l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit y **apposer sa signature.**

ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Lorsque l'on parle d'attestations dans le contexte de la surveillance des travaux, on fait référence à des documents formels qui confirment :

→ que les travaux ont été réalisés **selon les exigences contractuelles;**

→ que le résultat est **conforme aux plans et devis.**

L'attestation de conformité assure au client que **l'ouvrage inspecté est fin prêt pour sa mise en service ou son utilisation.**

Pour attester de la conformité des travaux, l'ingénieur.e responsable de la surveillance doit agir avec vigilance et **circonscrire clairement la portée de ses observations**.
Il ou elle doit avoir inspecté les travaux pendant la période de surveillance et en avoir une connaissance approfondie.

NOTE

Un.e ingénieur.e qui n'aurait pas effectué une surveillance des travaux adéquate lui permettant d'en avoir une connaissance suffisante ne pourrait pas produire une attestation de conformité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

L'attestation de conformité est un avis, authentifié par l'ingénieur.e responsable de la surveillance

Ce document doit inclure des informations précises, adaptées à la nature de l'ouvrage ou du projet, conformément aux exigences de son domaine d'activité.

→ **L'avis doit contenir :**

- Nom du client, projet et date
- Liste des documents d'ingénierie ayant servi à l'exécution des travaux
- Liste des activités et travaux surveillés
- Observations et constatations concernant la conformité aux exigences
- Liste des divergences et des analyses (description/photos, conséquences sur les travaux, etc.)
- Liste des recommandations pour les divergences ou non-conformités
- Décisions prises concernant les divergences et autres situations survenues sur le chantier
- Signature de l'ingénieur.e ayant préparé le document

→ **Ajouts pour certains projets :**

- Noms et fonctions des parties prenantes
- Précisions utiles pour la compréhension de ce qui est attesté et vérifié (personnes concernées, résumés des discussions, circonstances)
- Liste des travaux exécutés
- Directives et avis pertinents

NOTE

À moins qu'une autre loi ou un autre règlement le prévoie, **seul.e un.e ingénieur.e peut préparer une attestation de conformité pour des travaux qui se rapportent à un ouvrage visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.** Une attestation de conformité pour ce type de travaux constitue un document d'ingénierie qui doit être authentifié selon les lignes directrices pour l'authentification des documents d'ingénierie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPORT FINAL DE SURVEILLANCE

L'ingénieur.e qui est responsable de la surveillance documente le projet tout au long de sa réalisation, mais aussi durant la préparation des certificats et des attestations. L'ensemble de cette documentation constitue généralement le livrable requis dans le cadre du mandat.

Il est cependant recommandé, et même parfois exigé, de préparer un rapport final et sommaire. Ce document représente en quelque sorte un excellent exercice pour **résumer les actions, les décisions clés et les circonstances** qui ont exercé une influence positive ou négative sur les résultats. Il permet également de **laisser une trace** du professionnalisme dont a fait preuve l'ingénieur.e responsable de la surveillance.

→ **Ce rapport final pourrait contenir, sous forme de synthèse factuelle :**

- l'historique du mandat;
- les principaux enjeux et solutions adoptées;
- les éventuels incidents ou désaccords qui ont influencé les résultats;
- les enjeux susceptibles d'avoir un impact sur la performance;
- le bilan des améliorations apportées;
- les recommandations ou suggestions pour assurer la continuité des opérations de surveillance.

Réunion post-mortem

Dans le cadre d'un processus d'amélioration continue, il est une bonne pratique, lorsque les travaux sont terminés, de réaliser une réunion post-mortem avec les membres de l'équipe de surveillance.

→ **Cette réunion offre l'occasion d'explorer divers sujets d'importance, tels que :**

- les objectifs initialement fixés et l'analyse des résultats obtenus;
- les écarts observés et l'analyse des causes;
- les idées et les recommandations pour de futurs projets de surveillance;
- etc.

En suivant cette démarche, vous favoriserez une culture d'apprentissage continu au sein de votre équipe et contribuerez à améliorer les performances et les résultats de vos projets à venir.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ À moins qu'une autre loi ou un autre règlement le prévoie :

→ La surveillance des travaux est une activité réservée aux ingénieur.e.s lorsqu'elle se rapporte aux ouvrages visés à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.

→ Seul.e.s les ingénieur.e.s peuvent produire une attestation de conformité pour un ouvrage visé à l'article 3 de la *Loi sur les ingénieurs*.

☐ La surveillance des travaux est une activité de contrôle de la qualité qui permet au client de **s'assurer que les travaux de construction ou de réalisation d'un ouvrage sont exécutés conformément aux plans et devis, ainsi qu'aux exigences du projet.**

☐ L'ingénieur.e responsable de la surveillance est responsable :

→ d'analyser et de définir la portée du mandat de surveillance;

→ d'identifier les risques;

→ de s'assurer de la faisabilité du mandat de surveillance;

→ de sensibiliser le client sur les éléments qui pourraient manquer pour planifier la surveillance.

☐ L'ingénieur.e doit approuver, avec son client, le type de surveillance requis, c'est-à-dire une surveillance **en résidence** ou **partielle**.

→ Si la surveillance est partielle, le mandat doit d'autant plus circonscrire clairement et de façon détaillée **la portée de la surveillance** et **ce que l'ingénieur.e doit inspecter et surveiller.**

☐ Le plan de surveillance comprend :

1. le plan de gestion de la qualité;
2. le plan d'inspection et d'essai (PIE);
3. le plan de gestion des changements;
4. le plan de gestion des risques;
5. le protocole de communication;
6. les annexes concernant les politiques et les procédures ayant un impact sur la surveillance.

☐ Une visite des lieux permet de visualiser les conditions sur le site et facilite l'identification des risques.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ La réunion de transfert conception-surveillance vise à préciser :

- → les attentes de l'ingénieur.e de conception;
- → les activités de construction plus complexes;
- → les exigences particulières qui nécessiteraient une inspection adaptée ou une surveillance plus étroite;
- → les éléments comportant des risques.

MODULE 2

☐ L'ingénieur.e responsable de la surveillance effectue un contrôle quantitatif et qualitatif des travaux. C'est au maître d'œuvre de diriger les travaux sur le site et d'assumer la responsabilité ultime du programme de prévention.

☐ Les principales étapes pour effectuer la surveillance des travaux sont :

- → la mise en œuvre du plan de gestion de la qualité;
- → l'exécution des inspections, des essais et des examens de conformité;
- → la documentation des résultats;
- → la production des rapports selon les exigences.

☐ Si les résultats présentent une non-conformité, les étapes sont :

- → identifier le problème;
- → transmettre l'avis de non-conformité au maître d'œuvre;
- → recevoir, valider et soumettre le traitement aux responsables concernés pour approbation;
- → consigner la non-conformité et la solution dans le rapport de surveillance.

☐ En gestion des changements, il est essentiel d'informer le client par écrit concernant les incidences sur :

- → l'échéancier;
- → le coût des travaux;
- → les honoraires professionnels;
- → la performance et la pérennité de l'ouvrage.

L'ingénieur.e doit obtenir l'approbation écrite du client avant toute action.

☐ C'est la responsabilité du client d'approuver les coûts et les délais, d'autoriser le maître d'œuvre à procéder et d'établir la date de début des travaux.

☐ En aucun cas, l'ingénieur.e responsable de la surveillance ne devrait :

- → modifier ou annuler des clauses contractuelles;

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ approuver ou accepter des travaux non prévus ou non conformes;

→ modifier les plans et devis,

sans avoir avisé l'ingénieur.e responsable de la conception et qu'un avenant soit produit et approuvé par le client.

☐ L'ingénieur.e doit consigner dans le journal de bord ce qui a été observé, constaté et approuvé au cours de la journée. Il fait partie des bonnes pratiques de dater et de signer le journal de bord, même s'il ne contient pas d'éléments d'ingénierie.

MODULE 3

☐ À la fin des travaux, le maître d'œuvre transmet à l'ingénieur.e responsable de la surveillance un avis de fermeture pour informer que les travaux sont bel et bien terminés.

☐ L'évaluation des travaux consiste à s'assurer que :

→ tous les documents techniques exigés au contrat sont vérifiés et qu'ils sont conformes aux plans et devis;

→ toutes les activités prévues au plan de gestion de la qualité sont réalisées;

→ les résultats des inspections, des essais et des tests sont conformes aux critères d'acceptation;

→ toutes les déficiences et les non-conformités soulevées en cours de réalisation sont résolues, documentées et consignées.

☐ Si des correctifs doivent être apportés, l'ingénieur.e responsable de la surveillance peut :

→ refuser la réception des travaux;

→ recommander une réception provisoire sous réserve que le maître d'œuvre termine les travaux. La liste détaillée et exhaustive des travaux à compléter et le processus de surveillance doivent être précisés.

☐ L'inspection finale des travaux consiste à vérifier, en présence du client et préférablement lors d'une visite sur le site, que les travaux sont complétés et conformes aux plans et devis.

☐ Lorsque les travaux sont parachevés conformément aux plans et devis, l'ingénieur.e responsable de la surveillance peut préparer le certificat de réception des travaux et l'attestation de conformité.

☐ L'attestation de conformité assure au client que l'ouvrage inspecté est conforme aux exigences des plans et devis et qu'il est fin prêt pour sa mise en service ou son utilisation.

☐ Un.e ingénieur.e qui n'aurait pas effectué une surveillance des travaux lui permettant d'en avoir une connaissance suffisante ne peut pas attester de leur conformité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.4

4.4 LA TENUE DE VOS DOSSIERS : REFLET DE VOTRE PROFESSIONNALISME

MODULE 1

Bases de la gestion documentaire

→ Tenue de dossiers
- Cadre juridique

→ Cycle de vie d'un dossier
- Composition du dossier

→ Propriété du dossier

→ Gestion intégré des documents
- Création et ajout
- Classement et hiérarchisation
- Accès et consultation

MODULE 2

Gestion efficace des dossiers : de leur création à leur destruction

→ Éléments clés
- Accessibilité
- Confidentialité
- Intégralité et intégrité

→ Numérisation et archivage

→ Élagage et destruction

→ Cession des dossiers

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

INTRODUCTION

Dans le cadre des exigences du *Code des professions* régissant les ordres professionnels, l'Ordre des ingénieurs du Québec a la responsabilité de définir les règles et d'encadrer ses membres en ce qui concerne la tenue de dossiers.

Cela englobe divers aspects de la gestion documentaire tels :

→ la conservation des dossiers;

→ leur utilisation et leur destruction;

→ la cession des dossiers ou leur garde provisoire lors d'une cessation d'exercice.

Pour tout ingénieur, la compréhension des règlements et l'application de bonnes pratiques en matière de tenue de dossiers sont essentielles pour :

→ faciliter le travail quotidien;

→ optimiser la qualité de la pratique professionnelle;

→ rassembler les données d'un projet;

→ laisser une trace des activités effectuées;

→ préserver les informations au fil du temps.

MODULE 1 Bases de la gestion documentaire

TENUE DE DOSSIERS

La tenue de dossiers est une compétence clé dans la pratique de l'ingénierie.
Les ingénieur.e.s ont l'obligation et la responsabilité de maintenir des dossiers complets **pour chacun des projets** auxquels ils ou elles participent ainsi que **pour chaque service professionnel** fourni.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Une bonne gestion des dossiers relatifs au travail de l'ingénieur a comme objectifs de :

→ permettre un accès rapide aux données d'un projet;

→ préserver l'intégrité et la confidentialité de l'information;

→ améliorer l'efficacité et la qualité de la pratique professionnelle;

→ rassembler les informations cruciales;

→ favoriser la prise de décisions éclairées;

→ inspirer confiance aux clients, collègues et fournisseurs;

→ faciliter la collaboration.

Une tenue de dossiers efficace permet ultimement de **contribuer à la pérennité des connaissances** et à la **traçabilité des actions** entreprises à chaque étape de la réalisation d'un projet ou d'un service professionnel rendu.

CADRE JURIDIQUE

Le ***Code des professions*** exige de l'Ordre des ingénieurs du Québec qu'il :

→ règlemente la tenue de dossiers;

→ veille à la mise en pratique des règlements applicables notamment lors des inspections professionnelles.

C'est plus précisément le ***Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs*** qui édicte notamment les règles, les conditions et les modalités pour la tenue de dossiers. Cela inclut :

→ la conservation;

→ la gestion;

→ la cession ou la garde provisoire des dossiers;

→ leur destruction.

Toujours en lien avec la conservation des dossiers, le ***Code de déontologie des ingénieurs*** précise pour sa part que :

→ chaque ingénieur doit veiller à ce que ses clients puissent **avoir raisonnablement accès** aux dossiers qui les concernent;

→ l'ingénieur est tenu de donner suite, avec diligence et, au plus tard dans les **30 jours suivant sa réception**, à toute demande de la part de son client souhaitant consulter ou obtenir une copie de documents le concernant.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CYCLE DE VIE D'UN DOSSIER

L'ingénieur.e doit constituer un dossier dès le début d'un projet ou d'un mandat qui requiert ses services professionnels.

Durant le déroulement du projet, et ce, jusqu'à sa fermeture, l'ingénieur.e doit régulièrement **mettre à jour**, **élaguer**, **classer** et **compléter** les documents, les renseignements ou toutes autres informations pertinentes dans le dossier. Agir de manière proactive, avant la fin du projet, permet d'éviter des retards, du stress et des risques d'erreurs ou d'omissions compromettant la qualité du dossier final.

Le cycle de vie utile du dossier inclut aussi les phases de conservation et de destruction. À tout moment durant ce cycle, des mesures raisonnables doivent être prises pour préserver la confidentialité et l'intégrité du dossier.



COMPOSITION DU DOSSIER

Dans chaque dossier et tout au long de son cycle de vie, l'ingénieur.e doit respecter certaines règles et veiller à consigner les informations et les documents requis pour assurer la qualité du dossier qui sera conservé.



→ **Création du dossier**

Doit minimalement inclure :

- Date d'ouverture du dossier
- Copie du contrat de services professionnels et de ses modifications

S'il n'y a pas de contrat écrit, inclure une description de la nature et de l'ampleur des services professionnels convenus ainsi que les modalités de paiement des honoraires et des déboursés.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



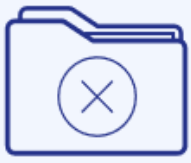
→ **Tenue du dossier à jour**

Doit inclure et doit être révisé régulièrement :

- Correspondance pertinente et documents échangés lors des services professionnels rendus.
- Besoins, exigences et contraintes du client.
- Dossier technique comprenant : données recueillies, hypothèses posées et méthodes de validation, références aux normes et calculs effectués.
- Copie de tout document d'ingénierie préparé par l'ingénieur.e ou sous sa supervision.
- Description de tout avis formulé verbalement.

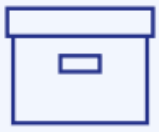
Lorsque les services professionnels sont rendus à un client autre que son employeur ou sa société, l'ingénieur.e doit également consigner au dossier :

- Nom et coordonnées de son client et, si ce dernier n'est pas une personne physique, de son représentant autorisé.
- Temps consacré à la prestation des services professionnels.
- Copie de toute note d'honoraires et de frais transmise au client et les paiements effectués par ce dernier.



→ **Fermeture du dossier**

- Survient au moment où le projet d'ingénierie est terminé ou lorsque l'ingénieur.e cesse de rendre des services professionnels au client concerné par le dossier.
- L'ingénieur.e doit remettre au client tout document original fourni par ce dernier et en conserver une copie au dossier.



→ **Conservation**

- Chaque dossier doit être conservé pendant au moins **10 ans** à compter de sa fermeture, c'est-à-dire à partir du moment où l'ingénieur.e cesse de rendre des services professionnels au client concerné par le dossier ou que le projet d'ingénierie est terminé.



→ **Destruction**

- Il n'y a aucune obligation de détruire les dossiers passé la période requise de conservation. Une organisation peut décider de conserver ces dossiers aussi longtemps qu'elle le souhaite.
- La destruction des dossiers doit se faire de façon sécuritaire et de manière à préserver en tout temps la confidentialité des renseignements et des documents.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROPRIÉTÉ DU DOSSIER

Vous travaillez pour une entreprise et c'est à vous que revient la responsabilité de consigner les informations et les documents concernant un projet qui vous est confié.

Est-ce que le dossier de ce projet est votre dossier?

Il est important de retenir que même si vous avez accès aux dossiers de votre employeur et que vous pouvez y consigner des documents ou des renseignements relatifs à votre prestation de services professionnels, **ces dossiers appartiennent à l'employeur.** Ils demeurent en toute circonstance sous sa responsabilité.

→ Lorsque son emploi prend fin, **l'ingénieur.e ne peut pas emporter ou conserver des copies de ses dossiers.** Après avoir quitté l'organisation pour laquelle il ou elle travaillait et s'il était nécessaire de consulter ou obtenir une copie d'un dossier, l'ingénieur.e devrait obligatoirement en faire la demande auprès de son ancien employeur afin d'obtenir son autorisation.

GESTION INTÉGRÉ DES DOCUMENTS

Une gestion efficace des documents requiert l'adoption des bonnes pratiques utilisées par les professionnels en gestion documentaire. Afin de répondre à leurs obligations en matière de tenue de dossiers, les ingénieur.e.s peuvent en effet tirer profit des principales notions et méthodes de la Gestion intégrée des documents.

Cela leur permet de gérer de manière simultanée et cohérente les documents numériques et papier du dossier, et ce, à chaque étape des projets qui leur sont confiés.

La gestion intégrée des documents englobe les trois volets suivants :

→ **La création du dossier et l'ajout de documents.**

→ **Le classement et la hiérarchisation des documents et de l'information.**

→ **L'accès au dossier et la consultation, si autorisée, des documents qu'il contient.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CRÉATION ET AJOUT

Tout au long du projet, l'ingénieur.e consulte, utilise, modifie, échange ou prépare des documents qui seront intégrés au système de gestion documentaire.

→ L'ajout de documents doit suivre **une méthodologie précise,** assurant leur pertinence selon le contexte du projet.

→ La création et l'ajout de documents au dossier **privilégient l'intégration de documents numériques ou la numérisation** des documents papier existants. L'incorporation de plans ou d'autres documents sur support papier devient de moins en moins pertinente de nos jours.

→ Quel que soit le support d'intégration, il est impératif de prendre les mesures raisonnables pour **garantir l'intégrité et la confidentialité** du dossier.

CLASSEMENT ET HIÉRARCHISATION

L'ingénieur.e doit veiller à ce que ses dossiers soient adéquatement classés pour assurer leur traçabilité et faciliter le repérage. Pour atteindre cet objectif, il est exigé que l'ingénieur.e et son employeur établissent un système structuré de classement et de hiérarchisation des documents.

Parmi les bonnes pratiques pour satisfaire cette obligation :

→ le nommage des documents et des fichiers :

- facilite la recherche d'informations;
- optimise le repérage des documents.

→ la structuration du dossier :

- implique d'organiser le regroupement et la hiérarchisation des éléments au sein d'un même dossier;
- permet de répondre promptement aux demandes des clients souhaitant consulter un dossier ou obtenir des copies de leurs documents.

Nommage des documents

Pour nommer efficacement les fichiers et les documents, il est important de remarquer que le nom est composé de 2 parties : le radical et l'extension.



Bien que la dénomination de l'extension soit souvent générée automatiquement par le logiciel utilisé, choisir le nom du radical représente un exercice de synthèse essentiel pour le classement des documents dans le dossier.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Quelle que soit la structure que vous créerez pour le nommage des documents, plusieurs consignes de bases doivent être prises en considération.



→ Choisir un nom significatif :

- Court, mots-clés
- Utiliser les abréviations reconnues



→ Utiliser les traits de soulignement (underscores) pour séparer les informations :

- BonnesPratiques_GD_vf



→ Versionner et uniformiser :

- BonnesPratiques_GD_v01
- BonnesPratiques_GD_vf ou BonnesPratiques_GD_Final



→ Éviter les caractères spéciaux et les signes diacritiques :

- #, %, @... surtout le point (.)
- é, è, à, ö...



→ Éviter les « mots vides » (déterminants, prépositions, conjonctions) et les espaces :

- le, de, et...



→ N'utiliser les majuscules que pour les acronymes et pour séparer les mots :

- BonnesPratiques_GD_vf



→ Utiliser le format de date : AAAAMMJJ :

- 20240331_BonnesPratiques_GD_vf

Notez qu'au-delà de ces bonnes pratiques, il est recommandé de suivre le système de nommage prôné par l'organisation afin de préserver l'uniformité. Des améliorations peuvent graduellement être proposées et adoptées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Métadonnées

Les métadonnées sont des données décrivant d'autres données. Elles sont souvent intégrées automatiquement aux « propriétés » d'un fichier ou d'un répertoire dans la plupart des logiciels de bureautique.

Souvent intégrées automatiquement elles :

→ indiquent : auteur, date de création ou modification, etc.;

→ facilitent le repérage des fichiers, notamment par les moteurs de recherche.

Dans un système de gestion documentaire électronique les métadonnées devraient être :

→ représentatives du contenu;

→ univoques (toujours le même sens);

→ écrites au singulier;

→ concises.

Structuration du dossier

La classification des documents implique non seulement l'organisation des dossiers, mais également la création d'une structure hiérarchique et logique de l'ensemble des documents qu'ils contiennent. Tout comme le processus de nommage, l'objectif de classer efficacement les documents est de **permettre l'identification rapide de l'information recherchée.**

Cette étape vise à créer une structure uniforme de répertoires ou un plan de classification, de manière à ce que les différents niveaux de regroupement des documents forment une base robuste pour la tenue de dossiers.

À cet égard, il est recommandé de :

→ développer la structure, du général au particulier, en tenant compte des fonctions, activités ou sujets dont témoignent les documents;

→ limiter la création de niveaux de répertoires à un maximum de quatre (4);

→ hiérarchiser l'organisation des répertoires en fonction de divers critères tels que :

- le contenu des documents, les notes, les rapports, les plans, les images, etc.);
- leur provenance;
- leur statut (en cours, approuvé ou archivé);
- leur type;
- leurs versions car il est important d'identifier la version officielle et de conserver les versions annotées par le client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ACCÈS ET CONSULTATION

En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs* et du *Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice*, l'ingénieur.e doit aussi tenir compte de **l'accès au dossier** et de **l'obligation de le conserver pendant au moins 10 ans après sa fermeture**.

À cet effet, des actions s'imposent et certaines mesures doivent être mises en place afin d'assurer l'intégralité de l'information, de préserver la confidentialité et l'intégrité du dossier et d'assurer l'accessibilité et l'intelligibilité de l'information.

Mentionnons aussi qu'il fait partie des bonnes pratiques de sécuriser le dossier en conservant une copie de sauvegarde.

Obligations

→ **S'assurer de l'intégralité de l'information**
Lors de l'intégration des documents dans le dossier, il est recommandé d'effectuer une mise à jour régulière des données au rythme de l'évolution du projet en adéquation avec les besoins et les exigences.

→ **Préserver la confidentialité et l'intégrité du dossier**
Le dossier doit être protégé par un procédé ou un système qui empêche toute personne non autorisée d'accéder au dossier ou d'en modifier le contenu.

→ **S'assurer de l'accessibilité et de l'intelligibilité de l'information**
Pour garantir la lisibilité et la conservation de l'information, ainsi qu'un accès sécurisé à celle-ci, il est crucial de s'assurer de la pérennité du système ou du procédé d'archivage permettant d'avoir accès au dossier pendant le délai requis de conservation.

Bonne pratique

→ **Conserver une copie de sauvegarde**
Le lieu de stockage des dossiers doit assurer une sécurité à court et à long terme en offrant un accès restreint basé sur les droits utilisateur.rice.s. La création régulière de copies de sauvegarde sur des serveurs externes sécurisés renforce la sécurité des données, en particulier en cas d'incendie ou d'autres catastrophes.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉLÉMENTS CLÉS

Il incombe à chaque ingénieur.e de s'assurer de la conservation d'un dossier durant la période prescrite de 10 ans après sa fermeture. Dans ce contexte, examinons de plus près les éléments clés des obligations en tenue de dossiers :

→ Accessibilité au dossier

→ Confidentialité

→ Intégrité et l'intégralité des informations

→ Destruction de documents

→ Cession des dossiers

ACCESSIBILITÉ

La conservation à long terme des dossiers requiert la mise en place de certaines mesures. Ces dernières devraient assurer la durabilité du système ou de la procédure d'archivage afin de permettre que les informations contenues dans le dossier soient facilement accessibles au personnel autorisé.

→ **Exemples :**

- Procéder aux mises à jour logicielles nécessaires.
- Convertir les documents dans un format adéquat pour en permettre la lisibilité.
- Si requis, utiliser un nouveau système d'archivage.

☑ Recommandation pour les documents papier

Conserver les documents papier dans un environnement sécuritaire et contrôlé pour éviter qu'ils soient détériorés. Il existe des endroits dédiés à l'entreposage de tels documents qui sont tempérés et sécurisés.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Recommandation pour les documents électroniques

Conserver les documents électroniques dans une section d'un serveur de l'entreprise dont l'accès est limité à la responsable ou au responsable de l'archivage. Opter préférablement pour ces formats d'enregistrement pour conserver les fichiers à moyen et long terme :

- ☑ Fichiers texte : PDF/A
- ☑ Images fixes : TIFF (favorisé) ou JPEG
- ☑ Vidéos : MOV, AVI et MXF (favorisés) ou MP2, MP4 et WMV

CONFIDENTIALITÉ

Pour les ingénieur.e.s, il est impératif d'accorder une attention particulière à la préservation de la confidentialité des informations dont ils ou elles disposent. La gestion rigoureuse des dossiers et de leur contenu nécessite la mise en place de mesures raisonnables garantissant la sécurité des données.

En tout temps, il est important de vous assurer :

→ que l'accès à vos dossiers est limité aux seules personnes concernées;

→ que personne, autre que celles autorisées, ne puisse supprimer ou modifier le dossier ou les fichiers contenus dans le dossier.

INTÉGRALITÉ ET INTÉGRITÉ

→ **L'intégralité du dossier consiste à ce qu'il soit complet et exhaustif.** En plus d'être une obligation, constituer un dossier dans son intégralité contribue à la qualité du suivi des projets et à la gestion transparente des activités.

→ **L'intégrité des informations contenues dans les dossiers** revêt une importance primordiale. L'intégrité d'un document constitue le fondement de sa valeur juridique. Elle est maintenue lorsque l'on peut vérifier les deux points suivants :

- L'information est intégrale et n'a pas été altérée.
- Le support de l'information assure stabilité et pérennité à celle-ci.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

NUMÉRISATION ET ARCHIVAGE

Dans un contexte où la numérisation des documents devient la norme, révolutionnant la manière dont nous gérons nos dossiers, une question peut se poser :
« Si vous optez pour la numérisation de vos documents, devez-vous conserver la version papier originale? »

Non

En effet, **il n'est pas obligatoire de conserver** la version papier des documents numérisés. Toutefois, certaines conditions doivent être respectées afin de préserver l'intégrité du document numérisé.

☑ Il est possible pour l'ingénieur.e de numériser et de transférer sur support électronique un document papier tout en lui conservant sa pleine valeur juridique.

Dans la mesure où l'intégrité d'un document est préservée et sous réserve d'un contrôle qualité adéquat, le nouveau document peut alors être considéré comme l'équivalent fonctionnel de l'original papier **sans qu'il soit nécessaire de conserver ce dernier.**

→ **Contrôle qualité requis pour la numérisation**

- Le document résultant du transfert comporte la même information que l'original et celle-ci est accessible et intelligible.
- L'information contenue dans le document résultant du transfert n'a pas été altérée et a été maintenue dans son intégralité.
- Le système et le format utilisés pour la conservation ont une vie utile équivalente ou supérieure à la période de conservation prescrite (minimum de 10 ans).

Lorsqu'il ou elle procède à l'archivage de ses dossiers, l'ingénieur.e devra également s'assurer que :

→ les logiciels utilisés sont mis à jour régulièrement;

→ une copie papier pourrait en tout temps et sur demande être imprimée;

→ une copie de sauvegarde de la numérisation est conservée dans un serveur distant à l'abri d'une destruction accidentelle;

→ la confidentialité du dossier est préservée et l'accès est restreint essentiellement aux personnes autorisées.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉLAGAGE ET DESTRUCTION

La destruction de fichiers peut se faire **au moment de l'élagage d'un dossier**, par l'élimination d'éléments devenus inutiles en cours ou en fin de projet.

Elle s'effectue aussi lors de la **numérisation** d'un document (après s'être assuré de préserver l'intégrité du document et du contrôle qualité).

Au terme de la période de conservation de 10 ans après la fermeture de ses dossiers, l'ingénieur.e peut gérer la destruction sécuritaire des dossiers sans omettre de conserver leur confidentialité. À cet effet, il ou elle doit s'assurer :

→ d'établir une procédure de destruction des dossiers (ou suivre celle déjà en place dans son organisation);

→ de mettre à jour (ou l'équipe de gestion documentaire) la liste des dossiers détruits.

→ **Informations clés devant être conservées :**

- la date et le procédé de destruction;
- le nom de la personne responsable de la destruction;
- la description sommaire du document.

Si un prestataire de services externe est engagé, il est aussi nécessaire de noter:

- le lieu de la destruction;
- le nom de la personne responsable du transport.

NOTE

Beaucoup d'organisations recourent à un prestataire externe pour la conservation et la destruction sécuritaire des dossiers. **Si vous avez à sélectionner un partenaire pour ces services**, assurez-vous que le contrat respecte en détail les critères règlementaires et légaux en matière de tenue de dossiers.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CESSION DES DOSSIERS

Lorsqu'un ou une ingénieur.e cesse d'exercer sa profession, certaines obligations relatives à la tenue de dossiers s'appliquent.

Que ce soit de façon temporaire ou définitive, la cessation d'exercice peut résulter :

→ d'un choix

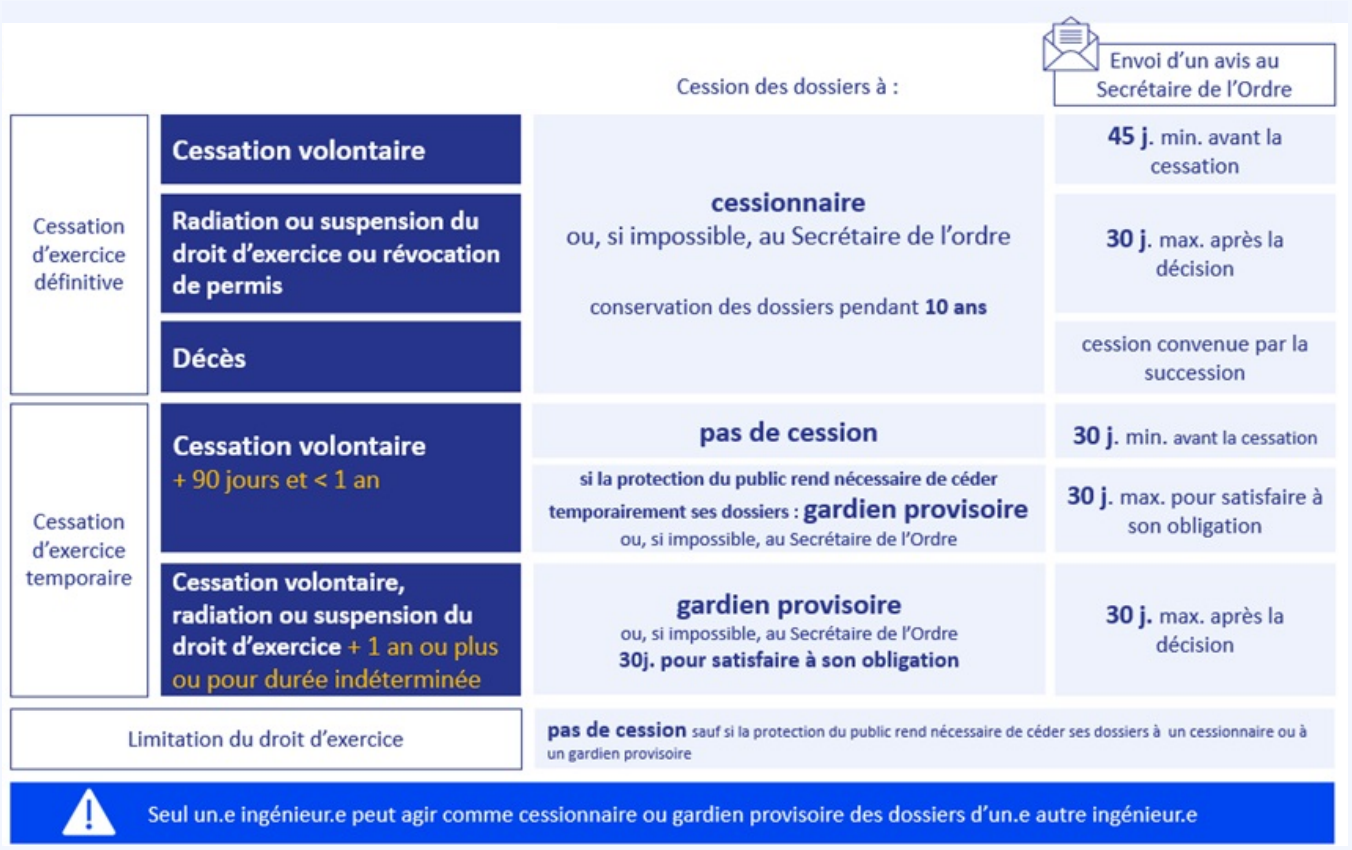
→ d'une décision de l'Ordre affectant le droit d'exercice

→ d'un décès

Si l'ingénieur.e est employé dans une organisation, c'est l'employeur qui conserve les dossiers au moment de la cessation d'exercice. L'ingénieur.e n'a pas à céder ses dossiers à un cessionnaire.

Pour l'ingénieur.e qui exerce seul.e et à son compte ou qui est **associé.e au sein d'une société**, lorsque tous les associé.e.s cessent simultanément d'exercer, il ou elle doit céder ses dossiers à un.e cessionnaire, obligatoirement membre de l'Ordre. En l'absence de cessionnaire ou lorsque la personne désignée ne peut prendre possession des dossiers, c'est le ou la secrétaire de l'Ordre qui les conserve.

Aide-mémoire concernant la cession des dossiers d'ingénieur.e



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ *Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs*. Édicte notamment les règles, les conditions et les modalités pour la tenue de dossiers :

→ Conservation

→ Gestion

→ Cession ou garde provisoire

→ Destruction

☐ *Code de déontologie des ingénieurs* :

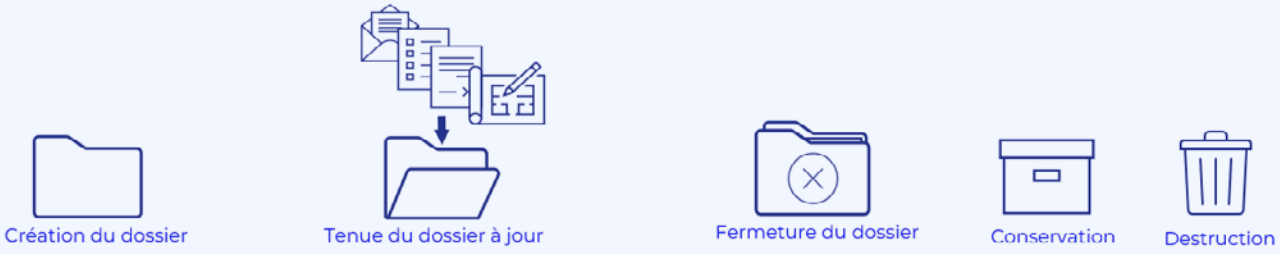
→ L'ingénieur.e doit veiller à ce que ses clients puissent avoir raisonnablement accès aux dossiers qui les concernent.

→ L'ingénieur.e doit répondre au plus tard dans les 30 jours à toute demande de son client pour consultation ou copie de documents.

☐ L'Ordre règlemente la tenue de dossiers et veille à l'application des règles, notamment lors des inspections professionnelles.

☐ Chaque dossier doit être conservé pendant au moins 10 ans à compter de sa fermeture.

☐ Le cycle de vie d'un dossier comprend 5 grandes étapes :



☐ Une gestion intégrée et efficace des documents englobe :

→ la création du dossier et l'ajout de documents;

→ le classement et la hiérarchisation de l'information;

→ l'accès et la consultation du dossier.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ À toutes les étapes, de la création à la destruction des dossiers, l'ingénieur.e a l'obligation :

→ d'assurer l'intégralité de l'information;

→ de préserver la confidentialité et l'intégrité du dossier;

→ d'assurer l'accessibilité et l'intelligibilité de l'information.

Il fait aussi partie des bonnes pratiques :

→ de conserver une copie de sauvegarde pour sécuriser les données.

☐ Le dossier appartient à l'employeur : lorsque son emploi prend fin, l'ingénieur.e ne peut pas emporter ou conserver des copies de ses dossiers, à moins d'une exception de la part de son employeur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.5

4.5 ZOOM SUR TROIS ÉTAPES CLÉS D'UN PROJET D'INGÉNIERIE

MODULE 1

Analyse d'un projet d'ingénierie

→ Définition du mandat et des objectifs

- Connaître le contexte
- Déterminer les objectifs
- Établir le domaine de validité et les contraintes
- Effectuer la revue technologique
- Déterminer les paramètres
- Rédiger le mandat

→ Établissement des données et des hypothèses

- Élaboration des solutions et analyse des résultats
- Formulation des conclusions et recommandations

MODULE 2

Conception d'un projet d'ingénierie

→ Analyse des besoins

→ Élaboration du concept

→ Conception préliminaire

→ Conception détaillée

→ Synthèse

MODULE 3

Soutien à l'exploitation

→ Mise en service

- Démarrage
- Approvisionnement et équipements
- Formation du personnel

→ Opération

- Procédures et des manuels d'opération
- Procédures d'entretien et des manuels de référence
- Gestion et suivi des opérations

→ Soutien technique

- Interventions de dépannage
- Activités d'entretien
- Arrêts et démantèlements
- Amélioration continue

→ Activité réservée et supervision

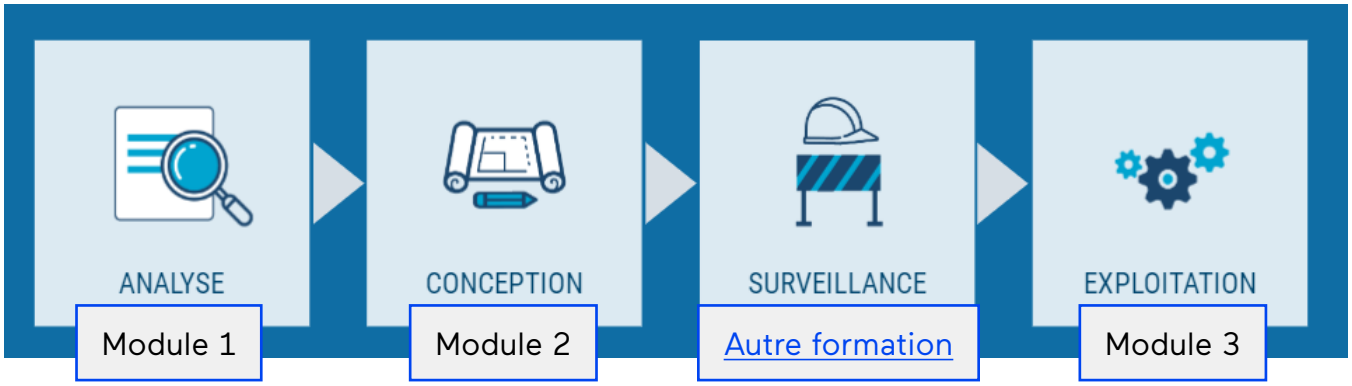
RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

INTRODUCTION

Cycle d'un projet d'ingénierie

Un projet d'ingénierie se déroule généralement de façon linéaire et comprend les phases suivantes. Ces phases comportent différentes étapes, qui peuvent être écourtées ou soustraites du projet, selon le cas.



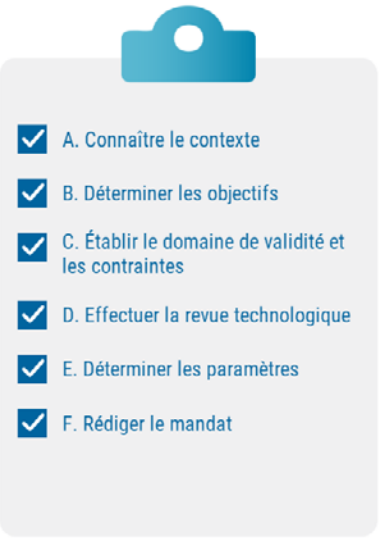
Lorsqu'un projet démarre au milieu d'une phase, toute l'information disponible devrait être recueillie et analysée afin de bien répondre aux besoins du client.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

DÉFINITION DU MANDAT ET DES OBJECTIFS

Principales tâches

Le mandat généralement proposé par le client ne correspond pas forcément aux besoins réels. La première étape de l'analyse consiste donc à **définir les objectifs** à atteindre afin de mieux **délimiter le mandat.**



A. CONNAÎTRE LE CONTEXTE

Il est utile de communiquer avec le client non seulement pour bien comprendre le contexte actuel d'un projet, mais aussi pour obtenir de l'information supplémentaire afin d'en élargir les horizons et de mieux tenir compte des considérations futures.

L'ingénieur devrait également rechercher de l'information supplémentaire

- ☑ en **visitant le site du projet**
- ☑ en **se documentant sur le sujet** (état du marché, particularités techniques ou autres, statistiques, historique, etc.)
- ☑ en **consultant diverses sources** (normes et ouvrages de référence rédigés et publiés par des organismes reconnus, internet, bases de données, revues spécialisées)

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

B. DÉTERMINER LES OBJECTIFS

Le client est la principale source d'information, il ne faut pas hésiter à lui poser des questions pour obtenir des renseignements utiles et préciser certains éléments. **Bien comprendre les besoins réels du client** est essentiel pour définir les objectifs du projet.

→ Il peut arriver que le mandat proposé à l'ingénieur par le client ne corresponde pas exactement aux **besoins réels**. Déterminer les objectifs à atteindre permet de mieux définir le mandat.



L'ingénieur a une obligation de compétence

Selon le *Code de déontologie des ingénieurs*

« Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter. »

« L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions. »

☑ S'il y va de l'intérêt de son client, l'ingénieur retient les services d'experts après avoir obtenu l'autorisation de son client ou avisé ce dernier de les retenir lui-même.

C. ÉTABLIR LE DOMAINE DE VALIDITÉ ET LES CONTRAINTES

Lors de son analyse d'un projet, l'ingénieur devrait tenir compte de tous les types de contraintes énumérées ci-dessous, car il se pourrait qu'elles délimitent le domaine de validité du projet. Certaines d'entre elles pourraient être susceptibles d'interférer avec les objectifs de départ. **Le développement durable fait partie des critères d'analyse.**

→ Exemples de critères

Physiques : aménagement limité par la présence d'autres éléments sur le site; absence de deuxième étage qui empêche le transfert de liquide par gravité, etc.

Techniques : incompatibilité entre divers éléments; température maximale admissible; résistance mécanique limitée d'un matériau; puissance limitée d'un moteur, etc.

Économiques : prix unitaire trop élevé d'un matériau; coût d'une main-d'œuvre spécialisée, etc.

Environnementales : lois et règlements relatifs à l'environnement; normes de rejets; présence de milieux fragiles, etc.

Sociales : selon le type d'industrie, problème d'image dû à l'intervention d'un certain matériau/objet ou à la production de rejets; refus d'acceptation par la population, etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Humaines : nombre d'heures de travail prévu; exigences physiques (bruit, température, etc.) trop élevées pour la main-d'œuvre; risque de conflits de travail, etc.

Légales : lois et règlements applicables au projet; normes et codes (alimentaire, pharmaceutique, etc.)

D. EFFECTUER LA REVUE TECHNOLOGIQUE

Après avoir établi les limites du domaine de validité dans lequel s'inscrit son projet ainsi que les contraintes susceptibles de nuire à l'atteinte des objectifs, l'ingénieur doit effectuer une revue technologique.

Cette revue est très utile pour orienter ses choix et ses décisions. Elle permet de :

→ mettre l'information technique et les normes à jour;

→ réviser l'état des technologies ou des méthodes d'analyse disponibles/existantes.

En effet, une revue technologique permet à l'ingénieur de bien cerner toutes les options possibles et de se conformer aux règles de l'art.

E. DÉTERMINER LES PARAMÈTRES

À partir des renseignements techniques obtenus lors de la revue technologique, il est essentiel de déterminer les paramètres d'analyse. Ces paramètres servent à mesurer l'atteinte des objectifs du mandat.

Il existe plusieurs variables qui peuvent influencer ces paramètres. Les variables susceptibles d'influencer les paramètres peuvent être regroupées par catégorie.

→ **Variables physiques :** viscosité, densité, capacité thermique, résistivité, module de Young, rugosité, coefficient de friction, etc.

→ **Variables dimensionnelles :** longueur, hauteur, diamètre, surface, volume, fraction de vide, etc.

→ **Variables systémiques :** temps, vitesse linéaire, vitesse de rotation, ouverture de vannes, température, pression, concentration, débit, courant électrique, énergie, etc.

→ **Variables adimensionnelles :** rapport de dimensions, nombre de Reynolds, nombre de Mach, etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Voici quelques exemples de projets qui vous permettront de mieux saisir quels sont les paramètres types d'analyse.

Étude du bruit dans le signal d'une carte électronique en cours de conception

Paramètres d'analyse :

- ☑ Emplacement des composantes
- ☑ Caractéristiques des composantes
- ☑ Type et qualité d'assemblage
- ☑ Variation en fonction du temps



Étude préliminaire d'une nouvelle ligne de production et d'emballage de yogourt

Paramètres d'analyse :

- ☑ Capacités des unités de production
- ☑ Dimensions et capacités des équipements
- ☑ Débits
- ☑ Intégration des unités de production



Déterminer et corriger les problèmes de variabilité et de qualité d'un produit

Paramètres d'analyse :

- ☑ Qualité des matières premières
- ☑ Vitesse de production
- ☑ Capacité et stabilité des équipements
- ☑ Conditions d'entreposage du produit final



Une fois toutes les informations en main, l'ingénieur est maintenant prêt à apporter certaines modifications au mandat proposé par son client, afin de préciser davantage ses besoins.

Il est important d'inclure une **analyse des risques de son projet** pour s'assurer de tenir compte de tous les éléments pouvant nuire à l'atteinte des objectifs du projet.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

La gestion des risques, c'est important!

Le risque naît de l'existence des dangers

C'est l'**évaluation de la probabilité** que :

- ☑ des individus, des populations,
- ☑ des biens,
- ☑ l'environnement,
- ☑ les coûts, l'échéancier, la faisabilité d'un projet,

soient affectés par les **conséquences** de la matérialisation d'un **danger** plus ou moins reconnu.

Les risques doivent être gérés tout au long du projet, particulièrement lorsque de nouvelles informations s'ajoutent.

Une fois le mandat rédigé, il doit être remis au client. Toutefois, certains documents doivent être conservés pour une bonne tenue du dossier et pour respecter le *Règlement sur les dossiers, les lieux d'exercice et la cessation d'exercice des ingénieurs.*

Livrables remis au client

- ☑ Mandat

Documents conservés par l'ingénieur :

- ☑ Notes de travail
- ☑ Compte rendu de réunion avec le client
- ☑ Copie du mandat
- ☑ Accord conclu avec le client

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉTABLISSEMENT DES DONNÉES ET DES HYPOTHÈSES

Principales tâches

Cette deuxième étape de l'analyse consiste à **recueillir des données**.

Les efforts fournis par l'ingénieur à cette étape lui permettent de mieux **évaluer les inconnus** et de **formuler des hypothèses** plus réalistes.



A. EFFECTUER UNE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

À ce point-ci, de l'analyse, le client et l'ingénieur ont une très bonne compréhension mutuelle des objectifs à atteindre. L'ingénieur doit maintenant recueillir les données disponibles et poser les hypothèses. C'est une étape à ne pas négliger qui permettra peut-être à l'ingénieur de recenser de nouvelles pratiques.

Une recherche bibliographique ne se limite évidemment pas à parcourir les **livres et les périodiques** pertinents. L'ingénieur devrait notamment consulter **Internet**, ses **contacts professionnels** ainsi que les **mandats et projets achevés.**

Il est important de vérifier la fiabilité des sources

- ☑ La littérature format papier - **périodiques ou livres** – demeure habituellement une **source fiable**. L'ingénieur doit toujours faire preuve de jugement et d'un bon esprit critique.
- ☑ Une **certaine vigilance** doit être portée, particulièrement pour les données ou renseignements obtenus sur **Internet** ou de **contacts professionnels**. Il est recommandé de valider ces données avec celles d'autres sources.

S'il est impossible de valider l'information avec d'autres sources, l'ingénieur devrait s'assurer de la crédibilité de son contact professionnel en **communiquant avec lui pour lui demander des précisions**. L'ingénieur devrait toutefois demeurer prudent avec une information qui n'a pas été validée par une autre source.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

B. COLLECTER LES DONNÉES SOURCES

Il est important pour un ingénieur d'exercer son jugement pour valider la qualité, la pertinence et le domaine d'application des informations obtenues avant de les utiliser.

Un registre?

Créer un registre pour répertorier les données et leurs sources est une bonne pratique. Lorsqu'une donnée est le résultat d'une discussion avec un collègue ou un contact professionnel, l'ingénieur devrait documenter cet échange et indiquer clairement :

- ☑ la donnée et sa source
- ☑ le contact, c'est-à-dire :
  - son nom
  - ses coordonnées
  - son titre d'emploi ou sa fonction
  - la date et le lieu de la discussion
  - le mode de communication

C. POSER LES HYPOTHÈSES ET VALIDER AVEC LE CLIENT

Après avoir inventorié des données et créé un registre, il se peut que l'ingénieur se heurte à un manque de données pour son projet.

L'ingénieur devrait alors **poser une ou plusieurs hypothèses de départ et les documenter.** Ces hypothèses devraient être **réalistes** et **prudentes**.

→ Une hypothèse devrait toujours être confirmée afin de s'assurer de la validité des résultats.

→ La validation des hypothèses peut inclure la participation du client.

Après cette étape, il n'y a pas nécessairement de livrables pour le client, mais il faut toujours conserver les documents utiles à la tenue de dossier.

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Notes de travail
- ☑ Données référencées
- ☑ Hypothèses et méthodes de validation

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉLABORATION DES SOLUTIONS ET ANALYSE DES RÉSULTATS



Principales tâches

Cette troisième étape permet d'élaborer et d'évaluer les solutions pour résoudre le problème et atteindre les objectifs.

Cette étape est sans doute celle qui sollicite le plus de créativité de l'ingénieur.

A. TROUVER DES SOLUTIONS

Les **séances de remue-méninges** (*brainstorming*) favorisent la processus en mettant en commun la créativité de plusieurs personnes.

Inviter des gens d'expériences variées ou qui ont peu de connaissances dans le domaine d'activité du mandat peut apporter une **nouvelle vision** ou faire ressortir une **approche différente!**

Par sa connaissance approfondie du projet, **le client** peut également apporter une contribution constructive à ces séances.

B. DÉCRIRE DES SOLUTIONS

Le plus souvent, les solutions sont présentées sous forme de texte afin de bien détailler les idées. Les solutions peuvent aussi être représentées sous forme graphique (par exemple un diagramme logique) ou sous forme de tableau comparatif.
Ces représentations permettent souvent de visualiser plus facilement les données et de comparer plus rapidement les solutions.

C. MENER UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ DES SOLUTIONS ENVISAGÉES

Il existe différents critères de comparaison pour évaluer la faisabilité d'un projet :

→ **Les critères physiques** sont matériels et exercent une influence sur le projet.

→ **Les critères économiques** sont associés au budget et à l'allocation des ressources financières.

→ **Les critères de délais** sont en lien avec un intervalle de temps ou un moment précis.

→ **Les critères environnementaux** sont liés aux conditions naturelles et à la protection d'un milieu.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Code de déontologie des ingénieurs

« Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

D. DOCUMENTER LES MESURES, LES ESSAIS ET LES CALCULS

Sur une base plus rationnelle, les étapes suivantes permettent une **comparaison quantitative** et **qualitative** des différentes solutions :

→ Documenter les mesures, les essais et les calculs.

→ Présenter les résultats.

→ Analyser et interpréter les résultats.

Il est essentiel que l'ingénieur fonde son analyse sur une approche systématique et rigoureuse.

Voici quelques exemples de notes de travail :

Essais en laboratoire

- ☑ Nom de l'exécutant
- ☑ Nom de l'appareil de mesure
- ☑ Date de calibration
- ☑ Nombre d'essais
- ☑ Conditions

Calculs

- ☑ Équations ou algorithmes de calculs et leur référence
- ☑ Domaine de validité
- ☑ Hypothèses utilisées
- ☑ Normes et codes utilisés

Mesures

- ☑ Nom de l'exécutant
- ☑ Méthodologie
- ☑ Conditions

Simulations

- ☑ Logiciel et version
- ☑ Conditions et paramètres

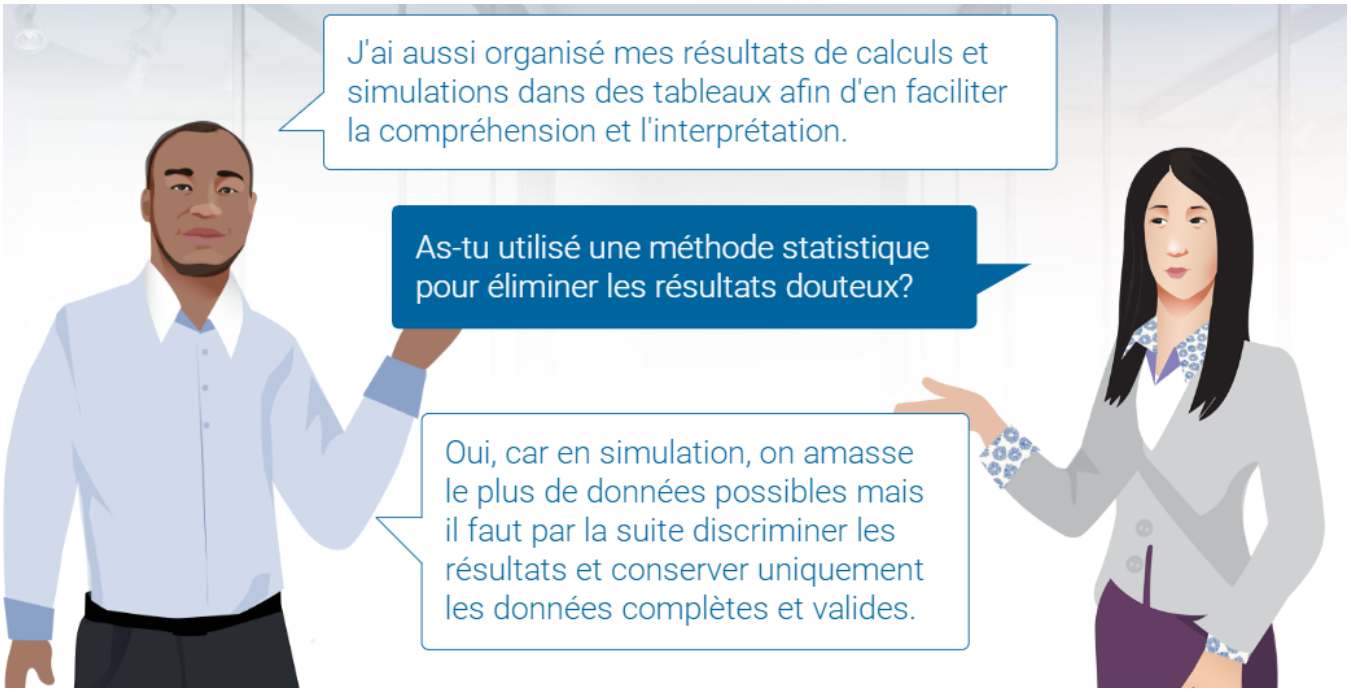
Ressource externe

Lorsque les mesures, les essais ou les calculs sont **effectués par une ressource externe**, les documents - ou une copie, si les originaux sont remis au client - doivent être **conservés au dossier de l'ingénieur.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

E. ORGANISER LES RÉSULTATS

C'est une bonne pratique d'expliquer et de justifier par écrit la méthode utilisée. Ainsi, au besoin (en cours de projet ou après), l'ingénieur aura l'information nécessaire pour discuter d'un résultat avec son client.



☑ Une bonne pratique!

Il est de bonne pratique de veiller à représenter les résultats bruts sous une **forme explicite** afin d'en faciliter la compréhension et l'interprétation.

Lorsqu'une **méthode statistique** est utilisée pour éliminer les résultats douteux, ou que d'autres opérations de transformation ont été effectuées sur les données, l'ingénieur devrait toujours les expliciter et en justifier le besoin par écrit.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

F. ANALYSER ET INTERPRÉTER LES RÉSULTATS

L'ingénieur interprète les résultats en étudiant l'influence des variables sur les paramètres d'analyse pour en étudier les effets sur le mandat.

→ **Opérations mathématiques**
Toute opération mathématique est soigneusement détaillée pour permettre d'en comprendre la portée et les limites.

→ **Hypothèses**
L'ingénieur s'assure de la validité de toutes les hypothèses, sans exception. Lorsque les hypothèses ne semblent pas valides, l'ingénieur amorce un processus itératif avec de nouvelles hypothèses, jusqu'à leur validation.

Il est de bonne pratique de faire réviser et valider ses calculs et autres opérations par un ingénieur afin d'éviter toute erreur ou omission.

À cette étape, certains livrables sont remis au client.

Selon le projet, il est possible qu'**un seul rapport soit remis au client**, contenant à la fois une description des solutions et l'interprétation des résultats.

Élaboration des solutions

Livrables remis au client

- ☑ Rapport d'analyse préliminaire

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Notes de travail
- ☑ Liste du matériel et des méthodes
- ☑ Échéancier
- ☑ Copie du rapport

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

Analyse des résultats

Livrables remis au client

- ☑ Rapport d'analyse final soumis pour commentaires

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Données brutes et conditions d'obtention
- ☑ Notes de travail
- ☑ Notes de calculs et de conception
- ☑ Validation des hypothèses
- ☑ Copie du rapport

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

FORMULATION DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le rapport final présente les conclusions et les recommandations.

L'ingénieur s'assure que :

→ l'introduction du rapport résume les **objectifs du mandat** afin de faciliter la compréhension des conclusions et recommandations;

→ les **recommandations** proposées sont claires, suffisamment explicites et sans ambiguïté;

→ les **conclusions de l'analyse** couvrent l'ensemble des objectifs du mandat et des besoins réels du client.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Rapport d'analyse

L'analyse effectuée doit être documentée de façon exhaustive dans un ou des rapports d'analyse transmis au client. Selon la complexité du mandat, plusieurs rapports intermédiaires pourraient s'avérer nécessaires.

Ces rapports peuvent être divisés :

→ **par objectifs**

→ **par étapes du processus d'analyse**

→ **par intervalle de temps**

Les risques doivent être gérés tout au long du projet, particulièrement lorsque de nouvelles informations s'ajoutent.

Important
En vertu du *Code de déontologie des ingénieurs*, **l'ingénieur doit signer son rapport d'analyse, mais il ne doit pas le sceller.**

Au terme de cette étape, voici les livrables attendus :

Livrables remis au client

- ☑ Lettre de présentation
- ☑ Rapport final

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Toute documentation consultée
- ☑ Toute documentation produite
- ☑ Copie du rapport

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Conception d'un projet d'ingénierie

ANALYSE DES BESOINS | ÉLABORATION DU CONCEPT | CONCEPTION PRÉLIMINAIRE | CONCEPTION DÉTAILLÉE | SYNTHÈSE

La **conception** est la phase créative d'un projet d'ingénierie. Elle touche tous les domaines de l'ingénierie : ouvrages d'infrastructures, ouvrages temporaires, cartes électroniques, procédés pharmaceutiques, génie logiciel, équipements électromécaniques en industrie, etc.

1. ANALYSE DES BESOINS

La phase précédente d'un projet d'ingénierie, c'est-à-dire l'analyse, a permis de définir les besoins du client et les objectifs du projet. L'aboutissement de cette analyse est la formulation de conclusions et de recommandations dans un rapport.

Le déroulement de la **conception s'amorce par l'examen approfondi du rapport d'analyse.** Ce rapport peut ou non avoir été préparé par une équipe qui participe également à la conception.

→ **La phase de conception concrétise habituellement la décision de démarrer le projet d'ingénierie; c'est à ce moment que le projet prend forme.**

Supervision d'un candidat à la profession d'ingénieur

L'ingénieur d'expérience doit adapter sa supervision envers les candidats à la profession d'ingénieur afin d'assurer la conformité des travaux. Il doit exercer une supervision plus étroite des candidats avec peu d'expérience.

→ Dans tous les cas, l'ingénieur doit suivre le travail des candidats **de près et en continu**, puisqu'il en assume la responsabilité professionnelle.

→ Une personne **qui n'est pas ingénieur ne peut exercer** de manière autonome une activité réservée aux ingénieurs, même si cette personne est inscrite comme candidate à la profession d'ingénieur.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CONNAÎTRE LE MANDAT

Au moment d'examiner un mandat de conception, il est important, pour bien répondre aux besoins du client, de porter une attention particulière aux éléments suivants.

Si un de ces éléments est manquant, il est recommandé d'obtenir ces informations puisque la suite du projet en dépend.



Contrainte ou paramètre?

Les **contraintes** définissent le domaine de validité des **paramètres** de conception.

→ **Exemple**

Pour son projet de nouvelle ligne de production et d'emballage de yogourt, Carl a obtenu l'information suivante : une étude antérieure du client indique que les qualités nutritives du produit se dégradent rapidement lorsqu'il a été exposé plus de 20 secondes à une température de 100°C. Ce couple temps-température, représente **un paramètre de conception** du procédé de pasteurisation.

Pour assurer une pasteurisation adéquate, la documentation propose des couples temps-température de 100 minutes à 70°C, 10 minutes à 80°C ou 1 minute à 90°C.

Chacune de ces données est **une contrainte** qui définit le domaine de validité du couple temps-température.

Cahier des charges

L'ingénieur rédige un cahier des charges (aussi appelé plan de travail) réaliste qui convient aux besoins du client.

L'utilité de préparer un cahier des charges permet de :

→ décrire les tâches à effectuer;

→ évaluer le temps pour accomplir les tâches;

→ déterminer les ressources externes nécessaires.

Cet exercice permet à l'ingénieur d'évaluer l'envergure du mandat de conception et de vérifier s'il a toutes les compétences pour le réaliser. À ce point-ci, la solution envisagée n'est pas connue; elle sera fixée un peu plus tard dans le processus.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Voici les **principaux éléments** qu'un cahier des charges devrait contenir.

Cahier des charges

- ☑ Contexte
- ☑ Mandat
- ☑ État des lieux
- ☑ Description générale du projet
- ☑ Description détaillée des tâches
- ☑ Contraintes
- ☑ Spécifications techniques
- ☑ Biens livrables
- ☑ Clauses administratives
- ☑ Annexes*



Les risques doivent être gérés tout au long du projet, particulièrement lorsque de nouvelles informations s'ajoutent.

***Annexes :** Tout élément nécessaire à la réalisation du projet, tant du point de vue administratif que technique

La préparation du cahier des charges permet à l'ingénieur :

- ☑ d'évaluer adéquatement l'envergure du mandat de conception;
- ☑ de vérifier s'il a toute les compétences pour le réaliser.

En vertu de l'article 2.04 du *Code de déontologie des ingénieurs,* l'ingénieur doit s'assurer qu'il a les compétences nécessaires pour réaliser le mandat.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Le contenu du cahier des charges peut varier considérablement selon le type de projet, le type de biens livrables et le domaine d'application.

→ **Exemple**
Cahier des charge – Projet voirie



Cahier des charges

1. Contexte
2. Mandat
3. Liste des matériaux fournis par le client (neufs et usagés)
4. Examen des lieux
5. Description du projet (travaux de préparation et principaux travaux)
6. Contraintes
7. Devis détaillé (spécifications techniques des éléments)
8. Biens livrables (liste des ouvrages et liste des documents)

Annexes

A. Plans existants (plans généraux, cadastraux et détaillés)
B. Structure organisationnelle du projet
C. Entente de confidentialité
D. Rapports, études et normes
E. Échéancier

Le cahier des charges devient ainsi un livrable pour le client.

Livrables remis au client
- ☑ Cahier des charges

Documents conservés par l'ingénieur
- ☑ Notes de travail
- ☑ Mesurages et données de terrain
- ☑ Revue technologique
- ☑ Copie de cahier des charges

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

Candidat à la profession d'ingénieur

Un candidat à la profession d'ingénieur peut faire parvenir au client le cahier des charges auquel il a contribué. Il doit toutefois le faire authentifier au préalable par un ingénieur puisque c'est un document d'ingénierie dont la préparation est réservée à l'ingénieur.

Ressources externes

En vertu de l'article 3.01.02 du Code de déontologie des ingénieurs :
« S'il y va de l'intérêt de son client, l'ingénieur retient les services d'experts après avoir obtenu l'autorisation de son client ou avise ce dernier de les retenir lui-même. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. ÉLABORATION DU CONCEPT

Principales tâches

Cette deuxième étape de la conception permet **l'élaboration de plusieurs concepts** pour parvenir à une solution optimale répondant aux besoins du client.

- [x] A. Évaluer la pertinence des solutions proposées
- [x] B. Proposer de nouvelles solutions (au besoin)
- [x] C. Établir une liste des démarches préparatoires



Puisque notre cahier des charges a été transmis au client, c'est maintenant le temps de passer à l'élaboration du concept!



En examinant le rapport d'analyse et les solutions proposées, j'ai pensé à une aute solution que j'ai détaillée dans mes notes de travail. J'aimerais savoir ce que tu en penses.



On peut discuter de ta solution et revoir ensemble les solutions proposées dans l'analyse, afin d'évaluer si elles conviennent toujours. C'est une étape importante pour la rédaction du rapport d'ingénierie conceptuelle.



Bien sûr! J'ai déjà amorcé une analyse des concepts et des solutions proposées :

- [x] avantages et inconvénients
- [x] schémas et dessins
- [x] calculs sommaires des coûts
- [x] échéanciers

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

A. ÉVALUER LA PERTINENCE DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Rapport d'ingénierie conceptuelle

Le rapport d'ingénierie conceptuelle peut aussi s'appeler **rapport de faisabilité**. Dans ce rapport, l'ingénieur compare les concepts et les solutions envisagés, par rapport à des **critères** qui permettent l'atteinte des objectifs du projet.

> **Exemples de critères**
>
> **Physiques :** disponibilité technologique
>
> **Économiques :** bénéfices économiques, coûts par rapport au budget
>
> **De délais :** durée de la mise en service
>
> **Environnementaux :** normes et réglementation environnementales

Les principaux éléments à intégrer au rapport d'ingénierie conceptuelle sont les suivants :

→ Objectifs du projet

→ Analyse des concepts

→ Coûts et échéanciers

Les plans détaillés ne sont pas encore disponibles à cette étape de la conception.

B. PROPOSER DE NOUVELLES SOLUTIONS

Les concepts les plus avantageux sont documentés et comparés dans le **rapport d'ingénierie conceptuelle** remis au client.

Les principaux éléments du rapport sont les suivants :

→ Objectifs, données de base, besoins et contraintes du client

→ Exigences fixées par les divers codes, normes et règlements

→ Analyse des concepts (calculs sommaires et dessins préliminaires)

→ Coûts et échéances

→ Plans et schémas

→ Plan de mise en œuvre préliminaire

→ Grille de comparaison des concepts incluant l'option privilégiée

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

C. ÉTABLIR UNE LISTE DES DÉMARCHES PRÉPARATOIRES

L'ingénieur fournit généralement au client une liste des démarches préparatoires, à laquelle il joint une estimation des coûts et des délais prévus. Le client peut également demander à l'ingénieur d'en faire le suivi et la coordination.

Les démarches préparatoires à la réalisation dont l'ingénieur devrait tenir compte des éléments suivants :

La disponibilité :

→ des experts;

→ des espaces requis (en fonction des contraintes de production, des échéances, des prévisions pour l'avenir, etc.);

→ des services (énergie, téléphone, câble, eau, air, vapeur, etc.);

→ des terrains qui seront requis au cours de la réalisation.

Des demandes :

→ de permis;

→ d'accès à des services;

→ d'acquisition de terrains ou autres;

→ de vérification de la conformité du projet aux différentes lois (urbanisme, environnement, zonage agricole, réglementation municipales, etc.).

Livrables remis au client

- ☑ Rapport d'ingénierie conceptuelle
- ☑ Liste des demandes préparatoires
- ☑ Présentation

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Notes de travail
- ☑ Revue technologique
- ☑ Description des concepts analysés
- ☑ Copie du rapport et de la présentation

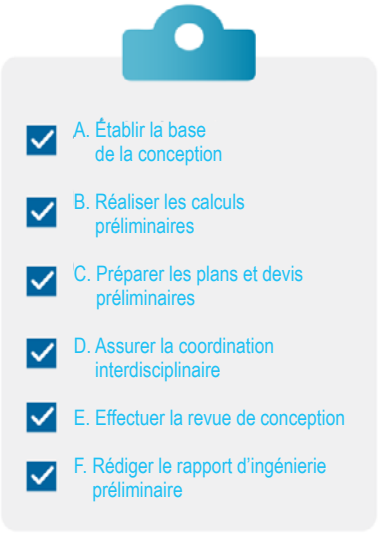
Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

3. CONCEPTION PRÉLIMINAIRE

Les étapes de conception préliminaire et de conception détaillée sont complémentaires. La conception préliminaire donne un aperçu général du projet alors que la conception détaillée permet de documenter tous les détails de conception nécessaires à la réalisation.

La **conception préliminaire** d'un projet, aussi appelée « **ingenierie préliminaire** », permet d'optimiser les paramètres de conception en fonction des objectifs et des besoins du client.



A. ÉTABLIR LA BASE DE LA CONCEPTION

L'ingénieur subdivise la conception en suffisamment d'éléments pour être en mesure d'obtenir toutes les spécifications techniques nécessaires à la préparation et à la réalisation. Aucun élément de conception, même mineur, ne devrait être omis.

B. RÉALISER LES CALCULS PRÉLIMINAIRES

L'organisation des calculs facilite le travail de l'ingénieur qui doit s'assurer qu'ils sont complets et valides, et que la logique est respectée.

De façon générale, si une méthode statistique est utilisée pour éliminer les résultats douteux ou que d'autres opérations de transformation ont été effectuées sur les données, l'ingénieur devrait toujours les expliciter et en justifier le besoin par écrit.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

En cours de projet, l'ingénieur utilise des données et effectue des calculs. Mais quelle est la distinction entre ces deux éléments?

→ **Données :** valeurs numériques non transformées ayant elles-mêmes servi à une partie de la conception ou ayant été utilisées dans les calculs de conception.

→ **Calculs :** transformations mathématiques de données dont les résultats ont servi à une partie de la conception.

Il est important pour l'ingénieur d'effectuer une validation des moyens (par exemple des logiciels) dont il se sert pour faire ses calculs, car il assume la responsabilité des erreurs qui peuvent en découler.

> → Par exemple, en procédant à un ou plusieurs calculs manuels, et en se renseignant sur la rigueur et la qualité technique des logiciels utilisés.

L'ingénieur devrait vérifier lui-même la rigueur de ses calculs et la pertinence des données utilisées.

Toutefois, certaines situations nécessitent de **faire vérifier le travail d'un ingénieur par un autre ingénieur** qui possède les compétences et les connaissances requises. Ces situations sont dictées par :

→ les exigences du client;

→ les exigences des procédures de qualité de l'entreprise;

→ la complexité du projet.

Le **cahier des calculs** appartient à l'ingénieur. L'ingénieur peut convenir avec son client de l'accès à ce cahier. **Dans le cas où l'ingénieur est salarié, le cahier des calculs appartient à l'employeur.**

C. PRÉPARER LES PLANS ET DEVIS PRÉLIMINAIRES

Un plan d'ingénierie est une représentation graphique qui **exprime une conception** par l'ingénieur et **vise une finalité.**

→ La finalité est l'utilisation ou l'intention pour laquelle le plan est préparé et authentifié.

> **Exemples**
> Les finalités « POUR PERMIS » ou « POUR SOUMISSION » ne demandent pas nécessairement le même niveau de détail que les finalités exécutoires « POUR CONSTRUCTION », « POUR FABRICATION », « POUR INSTALLATION » ou « PLAN FINAL ».

→ Les représentations graphiques suivantes sont considérées comme des plans :

- Schémas d'écoulement
- Cartographies de circuits imprimés
- Diagrammes logiques de contrôle
- Schémas-blocs de programmation
- Toute autre forme d'illustration comportant des éléments de conception

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Un devis est une **description qualitative écrite** des caractéristiques des divers éléments d'un plan. C'est une description qualitative écrite et détaillée des matériaux, équipements, systèmes, spécifications techniques et autres caractéristiques des éléments du projet à réaliser.

→ Dans la mesure du possible, un ingénieur devrait s'abstenir de spécifier des produits en les nommant, ainsi que des méthodes et procédures de travail associées à la réalisation du projet.

→ Un devis permet de ne pas surcharger les plans.

→ Un plan peut être ou ne pas être accompagné d'un ou plusieurs devis.

→ Dans les cas simples, le devis peut être intégré au plan.

D. ASSURER LA COORDINATION INTERDISCIPLINAIRE

Dans les cas où plusieurs professionnels ou domaines d'expertise sont mis à contribution pour un même projet, l'ingénieur responsable du projet veille à ce qu'une personne soit désignée pour assurer la coordination interdisciplinaire.

→ Cette coordination s'effectue tout au long du projet, et comprend notamment les revues de conception et la coordination finale des plans.

E. EFFECTUER LA REVUE DE CONCEPTION

Selon la situation, une revue de conception a généralement lieu lorsque :

→ plusieurs domaines d'expertise ont été mis à contribution dans la conception;

→ le niveau de complexité l'exige;

→ le client le demande;

→ les procédures de l'entreprise en matière de contrôle de qualité l'exigent.

Le contenu de la revue de conception est consigné dans un compte rendu de réunion. Les changements apportés à la conception sont regroupés dans un document distribué aux concepteurs.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

F. RAPPORT D'INGÉNIERIE PRÉLIMINAIRE

Les éléments suivants sont les principaux constituants du rapport d'ingénierie préliminaire. Il est entendu que cette liste est non-exhaustive et que tous les éléments en version préliminaire sont émis pour commentaires seulement.

→ Plans et devis préliminaires

→ Estimation des coûts de réalisation

→ Échéanciers préliminaires

Important
À ce point-ci, les plans de conception portent la mention
« Version préliminaire – émis pour commentaires ».

→ Il est également recommandé d'inscrire sur ces plans préliminaires qu'ils ne sont pas destinés ou ne doivent pas servir à la construction, à l'installation ou à la fabrication, selon le cas.

Le rapport d'ingénierie préliminaire permet de valider l'envergure et la faisabilité du projet. Il procure au client l'information nécessaire pour prendre une décision éclairée quant à la poursuite du projet.

Il y a ainsi un livrable au client à la suite de ces étapes. N'oubliez pas de conserver tous les autres types de documents.

Livrables remis au client

- ☑ Rapport d'ingénierie préliminaire

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Données brutes et conditions d'obtention
- ☑ Notes de travail
- ☑ Notes de calculs et de conception
- ☑ Validation des hypothèses
- ☑ Compte rendu de réunion (avec le client et interdisciplinaire)
- ☑ Plans préliminaires
- ☑ Revue de conception
- ☑ Copie du rapport d'ingénierie préliminaire

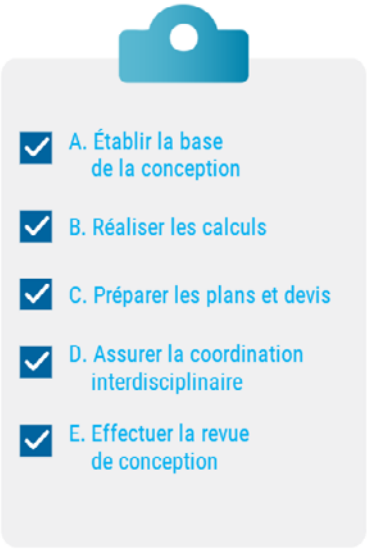
Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4. CONCEPTION DÉTAILLÉE

Principales tâches

La conception détaillée ou « ingénierie détaillée » permet de préciser les spécifications de chaque élément du projet. Les tâches sont similaires aux tâches de la conception préliminaire.



Revue de conception

Dans le cas de projets importants, il n'est pas rare que la revue de conception détaillée dure plusieurs jours.

Comme pour la revue de conception préliminaire :

→ Le contenu de ces rencontres est consigné dans un compte rendu de réunion.

→ Les changements apportés à la conception sont regroupés dans un document distribué aux concepteurs.

Pour permettre au client de prendre une décision éclairée quant à la réalisation du projet, les **documents suivants lui sont remis :**

→ Un rapport d'ingénierie final détaillé.

→ Les plans et devis détaillés.

→ Une estimation plus précise des coûts et des échéances.

Les cahiers de calculs appartiennent aux ingénieurs à moins d'ententes explicites avec le client.

Les plans et devis peuvent porter la mention « **Version finale – émis pour approbation finale** ».

→ Il est recommandé d'inscrire sur les plans et devis que ces derniers ne sont pas destinés ou ne doivent pas servir à la construction, à l'installation ou à la fabrication, selon le cas.

→ De plus, le suivi des modifications apportées aux plans et devis à la suite des revues de conception devrait être assuré par un système de révision.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Livrables remis au client

- ☑ Plans et devis émis pour approbation finale
- ☑ Rapport final d'ingénierie détaillée émis pour commentaires

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Données brutes et conditions d'obtention
- ☑ Notes de travail
- ☑ Notes de calculs et de conception
- ☑ Validation des hypothèses
- ☑ Revue de conception
- ☑ Copie des plans et devis émis pour approbation finale
- ☑ Copie du rapport final d'ingénierie détaillée

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

5. SYNTHÈSE

L'étape de conception se termine avec les tâches suivantes. Au moment de la conception détaillée, le maître d'œuvre n'est pas nécessairement connu.



Plans et devis finaux

Les plans et devis finaux sont émis pour appel d'offres ou pour soumission, pour construction, pour fabrication ou pour installation.

→ Les plans et devis sont signés et scellés, et **portent la mention** « Émis pour soumission », « Émis pour construction », « Émis pour fabrication », ou « Émis pour installation ».

→ L'ingénieur devrait être conscient que les plans qu'il **signe et scelle** doivent être **complets et explicites** et qu'ils doivent comporter le niveau de détail requis pour permettre d'atteindre la **finalité** recherchée (obtention de permis, appel d'offres, construction, fabrication, installation, etc.).

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Préparation à la réalisation

À l'intention du client, l'ingénieur établit toutes les démarches préalables nécessaires à la réalisation, en estime les coûts et prépare un échéancier.

Ces démarches peuvent varier grandement en fonction du type de projet :

→ Formation du personnel

→ Qualification des fournisseurs

→ Obtention des permis de construction

→ Etc.

Livrables remis au client

- ☑ Estimation finale des coûts de réalisation
- ☑ Plans et devis émis pour appel d'offres, construction, fabrication ou installation
- ☑ Liste à jour des demandes préparatoires

Documents conservés par l'ingénieur

- ☑ Documentation consultée
- ☑ Documentation produite
- ☑ Copie de la documentation finale

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3 Soutien à l'exploitation

MISE EN SERVICE ▶ OPÉRATION ▶ SOUTIEN TECHNIQUE

Lorsque le projet d'ingénierie est terminé, le lien contractuel entre le donneur d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'ingénieur prend généralement fin. Le résultat du projet d'ingénierie (ouvrage, équipement, produit, service, etc.) entre alors en phase **d'exploitation.**

MISE EN SERVICE

Principales activités

La **mise en service** est le moment où l'on effectue le démarrage des équipements ou des installations en vue d'atteindre les objectifs de performance définis par le client pour le projet.



Les activités de soutien à l'exploitation étant de natures fort différentes, elles exigent de l'ingénieur une grande polyvalence, tant dans ses **connaissances techniques** que dans ses **connaissances générales** et son **savoir-être.**

→ En effet, l'ingénieur responsable de l'exploitation travaille en collaboration avec du personnel de tous les niveaux hiérarchiques ayant divers types de qualification (scientifiques, opérateurs, techniciens, directeurs, etc.).

→ Généralement, il possède une vaste expérience dans des domaines variés.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

A. DÉMARRAGE

Il est important de développer une version préliminaire des **procédures de démarrage**, mais aussi des procédures d'**opération** et d'**entretien**, en prévision du démarrage. Elles évolueront par la suite tout au long du cycle de vie de l'installation. **Elles doivent donc être constamment mises à jour.**

→ **Manuels d'opération et guides de dépannage**
Généralement, un manuel d'opération est rédigé lors de la mise en service d'un équipement ou d'une installation. Un guide de dépannage peut également se retrouver en annexe ou dans un document distinct.

Ces documents de référence sont remis au client avec les procédures d'opération et d'entretien requises pour assurer le fonctionnement adéquat des équipements et installations.

Avant la mise en service, on procède à une **vérification pré-opérationnelle**, qu'on appelle aussi VPO. L'exercice permet de vérifier le réglage de certains paramètres afin d'atténuer les risques pendant la mise en service.

→ **Exemples d'activité en préparation au démarrage :**

- Déterminer les analyses et les essais à effectuer sur les équipements et les systèmes.
- Évaluer les besoins en entretien.
- Déterminer les ressources humaines et matérielles requises :
  - Les **ressources humaines** nécessaires pour le démarrage peuvent être des spécialistes, des experts, des techniciens, etc.
  - Les ressources matérielles devraient être disponibles en quantité, en qualité, en temps et au lieu voulus.
  - Il faudra également prévoir le **soutien technique** qui pourrait être nécessaire. Par exemple, aviser le fournisseur d'un équipement que sa participation sera requise au démarrage.

B. APPROVISIONNEMENT ET ÉQUIPEMENTS

Pour s'assurer que les équipements et les systèmes peuvent fonctionner en continu, l'ingénieur détermine :

→ les pièces de rechange;

→ les matériaux d'utilisation courante;

→ les outils requis pour le personnel d'entretien;

→ les équipements de laboratoire;

→ les systèmes de communication;

→ les accessoires de travail;

→ tout autre matériel ou équipement pertinent.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

C. FORMATION DU PERSONNEL

L'ingénieur affecté à la mise en service doit trouver les personnes-ressources pour effectuer la formation du personnel d'opération et d'entretien. En effet, l'ingénieur doit également s'assurer que chaque formateur a les connaissances et l'expérience pertinente pour transmettre le contenu et qu'il a bien transmis les connaissances nécessaires conformément au plan de formation établi.

Livrables

Notamment :

- ☑ Plan de démarrage
- ☑ Plan de vérification pré-opérationnelle
- ☑ Procédures de démarrage
- ☑ Procédures d'entretien
- ☑ Procédures d'opération
- ☑ Guide de dépannage
- ☑ Programme de formation
- ☑ Analyse des risques

Ainsi que :

- ☑ Plan d'entretien, listes des pièces de rechange et des outils requis
- ☑ Liste des matières premières requises pour la mise en service
- ☑ Liste des équipements de laboratoire
- ☑ Calendrier d'acquisition et d'achats
- ☑ Systèmes de communication
- ☑ Accessoires de travail

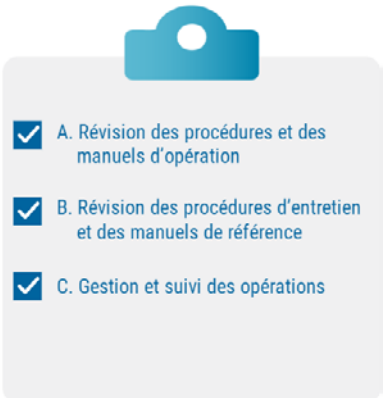
Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

OPÉRATION

Principales activités

L'opération consiste à exercer, sur une base régulière, une série d'activités interdépendantes qui permettent la production ou l'utilisation efficace d'ouvrages, de systèmes, de composants ou de procédés.

Toute activité liée aux opérations doit tenir compte de la **santé et de la sécurité**, ainsi que de l'impact **environnemental** et **économique**. Ceci revient à gérer des risques. Voici quelques rappels concernant les différentes notions.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Santé et sécurité**

L'ingénieur veille à maintenir la santé et la sécurité du personnel et, le cas échéant, du public. À cette fin, il vérifie la conformité des opérations à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*

L'ingénieur s'assure qu'une étude de risques est réalisée lorsqu'un nouveau risque (réel ou potentiel) est introduit.

> Par exemple: l'utilisation d'un nouvel équipement, la substitution d'un produit chimique, l'utilisation d'une nouvelle procédure d'opération, la modification à un paramètre d'opération, etc.

→ **Impact environnemental**

L'ingénieur doit se soucier de l'impact des solutions, des améliorations ou des modifications qu'il propose sur l'environnement.

Selon le domaine d'ingénierie, certaines lois en environnement peuvent s'appliquer au projet et l'ingénieur a le devoir de s'y conformer.

L'ingénieur veille à ce qu'une évaluation ou une étude d'impacts environnementaux soit réalisée.

> Par exemple: l'opération d'un équipement qui génère un nouveau déchet, une nouvelle procédure d'opération qui entraîne une augmentation des émissions atmosphériques, etc.

→ **Impact économique**

L'ingénieur doit considérer l'impact économique des solutions, des améliorations ou des modifications qu'il propose.

Il s'assure de la viabilité économique de l'opération ainsi que de l'utilisation judicieuse des budgets qui lui sont alloués pour mener à bien les différentes tâches liées à l'opération. L'ingénieur considère les cibles de rendement et il doit aussi repérer les occasions d'améliorations.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

A. RÉVISION DES PROCÉDURES ET DES MANUELS D'OPÉRATION

La préparation de procédures et de manuels d'opération permet d'organiser l'opération des équipements et des systèmes, et d'en faciliter la gestion.

→ **Procédures d'opération**

La rédaction ou la mise à jour d'une procédure exige des consignes claires résumées le plus simplement possible pour en faciliter la compréhension.

Une procédure d'opération devrait notamment comprendre :

- les objectifs et les conditions d'utilisation de la procédure;
- les divers intervenants;
- la séquence des actions à prendre;
- les précautions à prendre;
- les équipements de sécurité à utiliser;
- les outils à prévoir;
- tout autre élément pertinent.

→ **Manuels d'opération**

Les manuels doivent être rédigés et adaptés afin d'être facilement compris et utilisés par le personnel d'opération.

Un manuel d'opération devrait, notamment, inclure :

- une description des équipements/systèmes, de leurs composantes et de leurs caractéristiques;
- une description de leur fonctionnement;
- les diagrammes des équipements/systèmes;
- les paramètres d'opération, leur cible et leurs limites;
- l'information sur les matières dangereuses utilisées;
- tout autre élément pertinent.

Note

Les procédures, manuels et autres documents, peuvent être rédigés pour l'ensemble d'un système ou pour chacun de ses constituants si la complexité le justifie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Pour un fonctionnement efficace des équipements et des systèmes,** l'équipe d'opération devrait **consigner les activités importantes** dans des documents, notamment :

- les procédures de démarrage et d'arrêt du procédé, y compris les procédures d'arrêt d'urgence;
- les procédures d'opération (par exemple, permutation de pompes, opération du procédé lors d'une panne, etc.);
- les procédures de calibration;
- les procédures d'essais;
- les procédures de tests en laboratoire;
- les normes de sécurité;
- les paramètres d'opération, leur cible et leurs limites;
- les formulaires d'opération, les fiches de vérification, etc.;
- les fiches des matières dangereuses utilisées.

B. RÉVISION DES PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET DES MANUELS DE RÉFÉRENCE

Pour une planification optimale de **l'entretien des équipements** et des systèmes, l'équipe d'entretien devrait **consigner** dans des documents les **activités importantes** dont :

→ les procédures d'inspection périodique;

→ les programmes d'entretien des équipements, incluant la lubrification;

→ les procédures de calibration;

→ les plans d'assemblage des équipements et les schémas techniques;

→ les tolérances et les réglages;

→ les fichiers de pièces de rechange et de fournisseurs.

Après la mise en service, l'ingénieur devrait amorcer un **programme de suivi des garanties** des équipements afin de pouvoir bénéficier de toute garantie applicable. Cette étape facilitera également la poursuite du programme.

☑ **Important**
Pour faciliter la compréhension par le personnel, il est essentiel que la rédaction des documents de référence (notamment les procédures et les manuels d'opérations et d'entretien) soit claire, concise et dans la langue appropriée.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

C. GESTION ET SUIVI DES OPÉRATIONS

Voici quelques exemples d'activités de gestion et de suivi des opérations :

→ Surveiller l'état et la réponse des contrôles de procédés (automatisation ou autres).

→ S'assurer d'un approvisionnement adéquat des intrants en fonction de la demande en production.

→ S'assurer du contrôle de la qualité de la production.

→ S'assurer de la conformité légale des produits finis et du respect des normes (par exemple, certifications de produits et d'équipements, étiquetage, affichage, emballage, transport, propriété intellectuelle et brevets).

Note

Le soutien à la **formation** et la **qualification des ressources humaines** sont très importants pour la santé et la sécurité du personnel qui opère au quotidien et entretient les équipements et les installations, ainsi que pour la santé et la sécurité de tout nouvel employé qui s'intègre à ces opérations.

Livrables

Notamment :

- ☑ Procédures d'opération
- ☑ Procédures d'entretien
- ☑ Manuels d'opération, de référence et guides de dépannage

Ainsi que :

- ☑ Rapports divers liés à la gestion et au suivi des opérations
- ☑ Plan et matériel liés à la formation
- ☑ Analyse des risques

Liste non exhaustive, peut varier en fonction du projet

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

SOUTIEN TECHNIQUE

Principales activités

Le soutien technique couvre les activités ponctuelles et spontanées liées au fonctionnement d'un ouvrage, d'un procédé, d'un équipement ou d'un service qui fait appel à des notions d'ingénierie.



A. INTERVENTIONS DE DÉPANNAGE

L'ingénieur s'assure que les calendriers et les procédures d'entretien sont respectés et que les divers intervenants communiquent entre eux.

→ **Exemple**

Un ingénieur doit intervenir pour aider à résoudre un problème urgent chez son client.

Les actions à prioriser sont, dans l'ordre :

1. Rencontrer rapidement son client et noter tous les faits relatifs au problème.
2. S'occuper en priorité de la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.
3. Vérifier les faits lui-même auprès des usagers.
4. S'il n'a pas l'expertise appropriée, assister le client dans la recherche d'un expert.
5. Réunir les données, procéder à des essais et analyser la situation afin de déterminer la nature exacte du problème.
6. Privilégier une solution appropriée aux circonstances.
7. Aviser le client des risques que comporte cette solution au niveau de la santé, de la sécurité et des impacts environnementaux et économiques.
8. Voir à la mise en œuvre de la solution.
9. Assurer le suivi et informer le client des frais encourus.

NOTE

Si l'ingénieur constate que la situation problématique peut engager sa responsabilité, **il devrait communiquer avec son assureur** pour la lui signaler et obtenir son appui et ses conseils.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

B. ACTIVITÉS D'ENTRETIEN

L'ingénieur intervient rapidement pour résoudre un problème qui revêt un caractère urgent.

C. ARRÊTS ET DÉMANTÈLEMENTS

L'ingénieur s'assure que les procédures d'arrêts sont respectées et que les différents intervenants communiquent entre eux. Il s'assure qu'un démantèlement se fait dans les règles de l'art, en tenant compte de la santé, de la sécurité et de l'environnement.

D. AMÉLIORATION CONTINUE

L'ingénieur tente d'améliorer la performance de l'ouvrage/équipement/système en apportant des modifications aux procédés, aux équipements ou aux intrants.

L'amélioration continue peut être requise, pour :

→ augmenter la performance ou la sécurité de certains équipements;

→ utiliser une nouvelle technologie;

→ éliminer un problème récurrent;

→ améliorer la qualité d'un produit;

→ minimiser la consommation d'intrants.

L'ingénieur prépare, ou fait préparer par une ressource externe s'il n'a pas les compétences requises, des études techniques pour évaluer l'incidence du changement sur la performance de l'ensemble des opérations.

→ **Une amélioration continue peut se faire en :**

- modifiant les équipements;
- modifiant les procédures d'opération ou d'entretien;
- modifiant le point de consigne d'un contrôleur;
- réaménageant les lieux.

Livrables

Notamment

- ☑ Documents mis à jour en rapport avec l'exploitation (procédures, manuel, etc.)
- ☑ Analyse des risques

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ACTIVITÉ RÉSERVÉE ET SUPERVISION

En phase d'exploitation, quand cela concerne un ouvrage d'ingénierie, un équipement ou un procédé industriel, l'implication de l'ingénieur est souvent requise. Il peut s'agir par exemple de **donner un avis**, de surveiller des travaux ou **d'inspecter l'ouvrage**.

Il peut également s'agir de **préparer** des rapports, des calculs, des études, des dessins, des plans, des devis, des manuels d'opération ou d'entretien et des plans de démantèlement. Au Québec, toutes ces activités professionnelles constituent des activités réservées à l'ingénieur lorsqu'elles se rapportent à des ouvrages visés par la *Loi sur les ingénieurs*. Si une personne qui n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec y collabore, elle doit le faire **sous la supervision** d'un ingénieur membre de l'Ordre.

→ Pour exercer une supervision adéquate à l'égard d'une personne qui n'est pas ingénieur, l'ingénieur doit, tout au long du projet ou de l'activité :

- **Posséder les compétences requises** à propos de l'ouvrage et des travaux d'ingénierie à réaliser.
- **Diriger l'exécution des tâches** soit, confier le travail à cette personne et superviser celle-ci tout au long de l'exécution de ses tâches, notamment en lui donnant des consignes claires quant aux objectifs à atteindre et aux travaux à réaliser.
- **Effectuer des suivis** aussi serrés que nécessaire du travail d'ingénierie réalisé par cette personne et intervenir aux moments opportuns pour en vérifier le progrès, la qualité et la conformité.
- **Demeurer disponible** en tout temps.
- **S'assurer du respect des règles de l'art** applicables.
- **Authentifier tous les documents d'ingénierie,** car ce sont ceux de l'ingénieur.



Code de déontologie des ingénieurs

« Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »

« L'ingénieur doit, lorsqu'il considère que des travaux sont dangereux pour la sécurité publique, en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec ou les responsables de tels travaux. »

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ **L'analyse du projet** a permis de définir les besoins du client et d'établir les objectifs du projet. L'aboutissement de cette analyse est la formulation de conclusions et de recommandations.

→ **Définition du mandat et des objectifs**
L'ingénieur évalue la portée du mandat et vérifie s'il a toutes les compétences pour le réaliser, ou s'il devra avoir recours à des ressources externes avec l'accord de son client. Une analyse des risques du projet permet de s'assurer que les éléments pouvant nuire à l'atteinte des objectifs sont pris en compte

Principales tâches

- Connaître le contexte
- Déterminer les objectifs
- Établir le domaine de validité et les contraintes
- Effectuer la revue technologique
- Déterminer les paramètres
- Effectuer une analyse de risques
- Rédiger le mandat

→ **Établissement des données et des hypothèses**
L'ingénieur effectue la collecte des données afin de se préparer à l'analyse.

Principales tâches

- Effectuer une recherche bibliographique
- Collecter les données sources
- Poser les hypothèses et les valider avec le client

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Élaboration des solutions et analyse des résultats**

L'ingénieur élabore et analyse des solutions permettant de résoudre le problème et d'atteindre les objectifs.

Principales tâches

- Trouver des solutions
- Décrire les solutions
- Mener une étude de faisabilité des solutions envisagées
- Documenter les mesures, les essais et les calculs
- Organiser les résultats
- Analyser et interpréter les résultats

→ **Formulation des conclusions et recommandations**

L'ingénieur émet des conclusions et recommandations. Cette étape est l'aboutissement d'une analyse destinée à répondre aux besoins du client.

Principale tâche

- Remettre le rapport final au client

1. Définition du mandat et des objectifs	• Livrable au client : mandat • Documents conservés par l'ingénieur : notes de travail, copie du mandat et accord conclu avec le client
2. Établissement des données et hypothèses	• Livrable au client : aucun • Documents conservés par l'ingénieur : notes de travail et copie du mandat
3.1 Élaboration des solutions	• Livrable au client : rapport d'analyse préliminaire • Documents conservés par l'ingénieur : notes de travail, liste du matériel et des méthodes, échéancier, copie du rapport
3.2 Analyse des résultats	• Livrable au client : rapport d'analyse final soumis pour commentaires • Documents conservés par l'ingénieur : notes de travail, de calculs et de conception, données brutes, validation des hypothèses, copie du rapport
4. Formulation des conclusions et recommandations	• Livrable au client : lettre de présentation et rapport d'analyse final • Documents conservés par l'ingénieur : toute documentation consultée ou produite, copie du rapport

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2

☐ La **conception d'un projet d'ingénierie** a permis de créer des ouvrages, des systèmes, des composants ou des procédés répondant aux besoins du client, tout en tenant compte des contraintes et des risques.

→ **Analyse des besoins**

Le déroulement de la conception s'amorce par l'examen approfondi du rapport d'analyse remis au client lors de la phase précédente.

Principale tâche

Relever les informations suivantes dans l'analyse :

- Contexte du projet
- Besoins du client
- Objectifs du projet
- Contraintes liées au projet
- Paramètres de conception
- Risques du projet

→ **Élaboration du concept**

Plusieurs concepts ont été développés et proposés au client à l'étape précédente afin de parvenir à une solution optimale qui répond à ses besoins.

Principales tâches

- Évaluer la pertinence des solutions proposées dans l'analyse
- Proposer de nouvelles solutions, au besoin
- Établir une liste des démarches préparatoires

→ **Conception préliminaire**

Cette étape, aussi appelée « ingénierie préliminaire », permet d'optimiser les paramètres de conception en fonction des objectifs et des besoins du client.

Principales tâches

- Établir la base de la conception
- Réaliser les calculs
- Concevoir les plans et devis
- Assurer la coordination interdisciplinaire
- Effectuer la revue de conception

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Conception détaillée**

Une fois la conception préliminaire acceptée par le client, l'ingénieur procède à la conception détaillée (ou« ingénierie détaillée »). À cette étape, il détermine les spécifications de chaque élément de l'équipement, des travaux ou du procédé.

Principales tâches

Voir les tâches de l'étape précédente (Conception préliminaire)

- **Synthèse**

  Cette étape permet de fournir au client les éléments et les outils lui permettant d'entamer les démarches préalables à la réalisation du projet.

  Principales tâches

  - Estimer les coûts finaux de réalisation
  - Préparer le projet pour la réalisation
  - Produire la documentation finale

Analyse des besoins ☑	• Livrable au client : Cahier des charges • Documents conservés par l'ingénieur : Notes de travail, Mesurages et données de terrain, Revue technologique, Copie du cahier des charges
Élaboration du concept ☑	• Livrable au client : Rapport d'ingénierie préliminaire, Liste des demandes préparatoires • Documents conservés par l'ingénieur : Notes de travail, de calculs ou de conception, Données brutes et conditions d'obtention, Validation des hypothèses, Plans et devis préliminaires, Revue de conception, Copie du rapport d'ingénierie préliminaire
Conception préliminaire ☑	• Livrable au client : rapport d'analyse préliminaire • Documents conservés par l'ingénieur : notes de travail, liste du matériel et des méthodes, échéancier, copie du rapport
Conception détaillée ☑	• Livrable au client : Rapport final d'ingénierie, Plans et devis finaux pour approbation • Documents conservés par l'ingénieur : Notes de travail, de calculs ou de conception, Données brutes et conditions d'obtention, Validation des hypothèses, Revue de conception, Copie des documents remis au client
Synthèse ☑	• Livrable au client : Estimation des coûts finaux de réalisation, Documentation finale, Liste à jour des demandes préparatoires • Documents conservés par l'ingénieur : Toute documentation consultée ou produite, Copie de la documentation finale

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3

☐ Le **soutien à l'exploitation** débute lorsque le projet d'ingénierie est terminé et que l'ouvrage, le système, l'équipement ou le service a été transféré au client.

→ **Mise en service**
Activité réalisée après la construction et au cours de laquelle s'effectue le démarrage des équipements ou des installations. L'ingénieur prépare le plan de démarrage, s'assure que les ouvrages peuvent fonctionner en continu et planifie avec le client le contenu du programme de formation du personnel.

Principales tâches

- Démarrage
- Approvisionnement et équipements
- Formation du personnel

→ **Opération**
Activités indépendantes et régulières permettant la production et l'utilisation efficace d'un bien ou d'un service. L'ingénieur s'assure de la mise à jour des procédures et des manuels d'opération et d'entretien, et effectue un suivi des opérations tout en veillant à la santé et à la sécurité du personnel.

Principales tâches

- Révision des procédures et des manuels d'opération
- Révision des procédures d'entretien et des manuels de référence
- Gestion et suivi des opérations

→ **Soutien technique**
Activités ponctuelles et spontanées liées au fonctionnement d'un ouvrage, procédé, équipement ou service. L'ingénieur peut devoir intervenir pour résoudre un problème urgent, améliorer la performance d'un ouvrage, s'assurer que les procédures d'entretien ou d'arrêt sont respectées, etc.

Principales tâches

- Interventions de dépannage
- Activités d'entretien
- Arrêts et démantèlements
- Amélioration continue

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Mise en service ☑	• Plan de démarrage et plan de vérification pré-opérationnelle • Procédures de démarrage, d'opération et d'entretien • Manuels d'opération, de référence et guides de dépannage • Programme de formation • Analyse de risques • Plan d'entretien, liste de pièces de rechange et liste des outils requis • Listes (matières premières, équipements de laboratoire, etc.) • Systèmes de communication, accessoires de travail
Opération ☑	• Procédures d'opération et d'entretien • Manuels d'opération, de référence et guides de dépannage • Rapports divers liés à la gestion et au suivi des opérations • Plan et matériel liés à la formation • Analyse de risques
Soutien technique ☑	• Documents à jour en rapport avec l'exploitation (procédures, manuels, etc.) • Analyse de risques

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.6

4.6 LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE : PROTÉGEZ LE FRUIT DE VOTRE TRAVAIL

MODULE 1

Généralités

→ Types de propriété intellectuelle
- Brevets
- Dessins industriels
- Marques de commerce
- Droits d'auteur
- Mises en situation

→ Avantage de la propriété intellectuelle
- Acteurs liés au brevet

MODULE 2

Le brevet

→ Composantes d'un brevet

→ Processus de demande de brevet et critères
- Invention
- Premier dépôt de la demande
- Choix des juridictions
- Examen de la demande
- Octroi et maintien

→ Les autres brevets comme source d'information
- Recherche

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

TYPES DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE : DIFFÉRENTES FORMES DE PROTECTION

BREVETS

Les brevets **protègent les inventions de nature technique.**

→ Le brevet doit :

- **être demandé dans chaque pays d'intérêt**
- passer par **un processus d'examen** avant d'être octroyé, s'il y a lieu

→ Avant cet octroi, le brevet est en instance.

→ Le brevet a **une durée de 20 ans** suivant la date de dépôt de la demande.

→ Le brevet définit un **droit d'exclusivité et non le droit de commercialiser** ce qui y est décrit.

Le droit d'exclusivité empêche d'autres personnes de **vendre**, de **fabriquer**, **d'importer** et plus généralement de **faire usage** d'une invention. Que ce soit par l'effet dissuasif du brevet ou par l'exercice de son droit d'exclusivité, le titulaire du brevet peut parvenir en pratique à un **monopole** dans son marché.

DESSINS INDUSTRIELS

Les dessins industriels, comme on les appelle au Canada, **protègent l'apparence d'objets produits en série.**

→ Le nom peut varier selon la juridiction :

- « Design patent » aux États-Unis;
- « Dessin communautaire » en Europe.

→ La durée de la protection est par exemple, de **15 ans** aux États-Unis et **au Canada**, et de 25 ans en Europe.

Les **critères** d'acceptabilité et les **formalités** requises varient **selon les pays**. Les dessins industriels peuvent **protéger la forme** et les **ornements** d'un objet ou d'une partie d'un objet, à l'exclusion des caractéristiques purement dictées par la fonctionnalité.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MARQUES DE COMMERCE

Les marques de commerce **protègent des combinaisons de lettres, de mots, de sons ou de symboles** servant à distinguer des produits ou des services.

→ La durée de la protection est généralement de **10 ans**, **renouvelable** à condition de respecter certaines conditions.

→ Les **noms d'entreprises**, les **noms de produits**, et les **logos** peuvent tous constituer des marques de commerce.

DROITS D'AUTEUR

Les droits d'auteur **protègent les œuvres originales**, par exemple, les œuvres culturelles (livres, musique, films) et autres produits de nature audiovisuelle.

→ Pour l'ingénieur, les droits d'auteur peuvent servir à protéger **les textes et les images créés dans sa pratique professionnelle**. Par exemple, le fait qu'une autre personne s'approprie des **plans**, des **illustrations**, du **texte** et du **code informatique** contrevient aux droits d'auteur.

Le monde numérique facilite de telles copies et le droit d'auteur permet de dissuader ces pratiques ou d'entamer des recours en cas de copie.

→ Contrairement au brevet, qui doit être demandé et accepté, le droit d'auteur **naît de la création**. Toutefois, pour engager des recours, **l'œuvre doit être enregistrée auprès du gouvernement.**

Un tel enregistrement se fait le plus souvent en vue d'entamer des recours et c'est pourquoi il est important pour l'ingénieur de **bien documenter la genèse de son travail** qui pourrait éventuellement faire l'objet d'un tel enregistrement.

MISES EN SITUATION

1. Une équipe d'ingénierie développe une nouvelle gamme de produits utilisant l'Internet des objets pour la maison qu'ils veulent appeler **Domo TurboMax.**

→ Pour ce faire, ils ont mis au point un protocole de communication de données très performant, qui inclut des logiciels propriétaires et ont conçu une base de domotique que le client pourra installer en évidence chez lui.

→ Les types de propriétés intellectuelles qui pourraient être utilisés dans ce cas sont :

- **Brevet :** pour le protocole de communication
- **Marque de commerce :** Domo TurboMax
- **Dessin industriel :** pour la base
- **Droit d'auteur :** pour le logiciel

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

2. Une entreprise souhaite changer de modèle d'affaires. Plutôt que de vendre ses machines, elle envisage de les louer et d'offrir à ses clients les services d'assistance de ses ingénieurs.

→ L'entreprise entrevoit être la première du secteur à adopter ce modèle d'affaires.

→ **Il n'y a pas de type de propriété intellectuelle** qui pourraient être utilisés dans ce cas. Un modèle d'affaires en soi ne se protège pas.

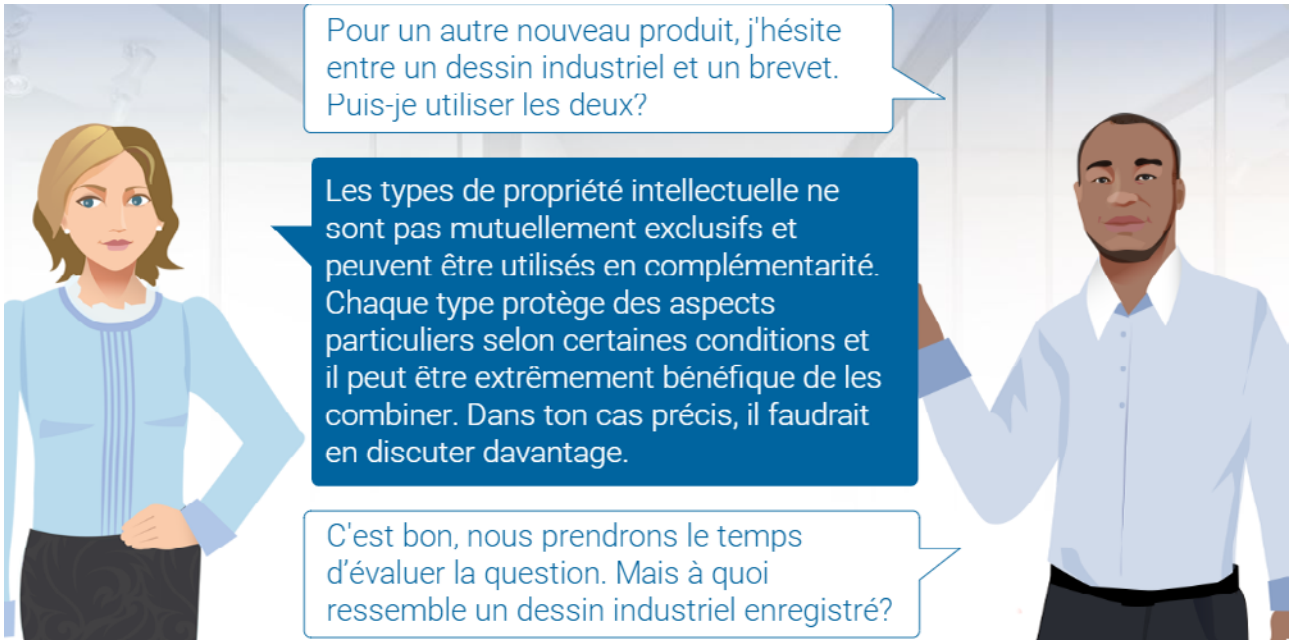
3. Carl a développé un nouveau produit de consommation qu'il voudrait lancer sur le marché. Il ne pense pas qu'il s'agisse d'une nouvelle invention. Pourtant, il craint de retrouver des copies à moindre prix.

→ Carl pourrait-il se protéger grâce à une forme de propriété intellectuelle? En effet, il est très intéressant d'enregistrer le dessin industriel pour protéger les objets produits en série qui ont une apparence particulière.



Cette protection est utile pour les objets fabriqués à l'aide de moules, afin de se prémunir contre les copies et pour protéger les objets dont la forme elle-même est reconnue.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

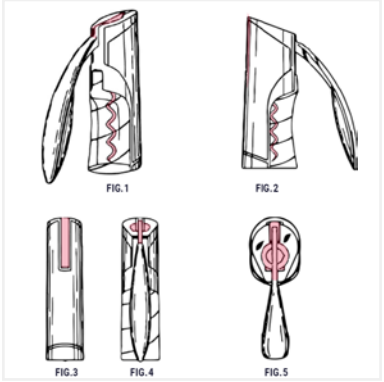




Dans le concept et dans la forme, un dessin industriel ressemble à un brevet sans la partie descriptive. Il ne porte pas nécessairement sur un objet technique.

Le critère d'inventivité n'est pas pris en compte car on ne recherche l'originalité que dans l'apparence.

Voici un exemple concret d'un dessin industriel représentant un tire-bouchon. Les portions en rouge sont exclues du dessin et servent simplement à le contextualiser.



☑ Pourquoi investir dans la propriété intellectuelle?

Une offre de produits peut présenter un **avantage concurrentiel** en raison d'aspects distinctifs.

Cette capacité à **mieux répondre aux besoins du marché a beaucoup plus de valeur que les produits eux-mêmes**, et c'est ce qui peut être protégé par la propriété intellectuelle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

AVANTAGE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

La valeur des innovations peut devenir un **actif intangible** appartenant à l'ingénieur ou à son employeur, qui pourra être transigé ou dont on pourra **tirer avantage dans le secteur industriel** ciblé.

ACTEURS LIÉS AU BREVET

→ **Le Bureau des brevets** qui emploie des examinateurs :

- Le Bureau des brevets examine les demandes de brevets en vue de les accepter ou de les refuser.
- Le monopole d'exploitation entre en vigueur dès l'octroi du brevet.
- La protection d'un brevet est territoriale, par pays.

→ **Les examinateurs** qui acceptent ou non d'accorder le brevet à la suite de leurs recherches.

→ **Un agent de brevets** qui représente le demandeur auprès du Bureau des brevets.

Une **demande de brevet internationale** accorde un délai supplémentaire de **18 mois** avant de choisir auprès de quels bureaux de brevets la demande sera déposée.

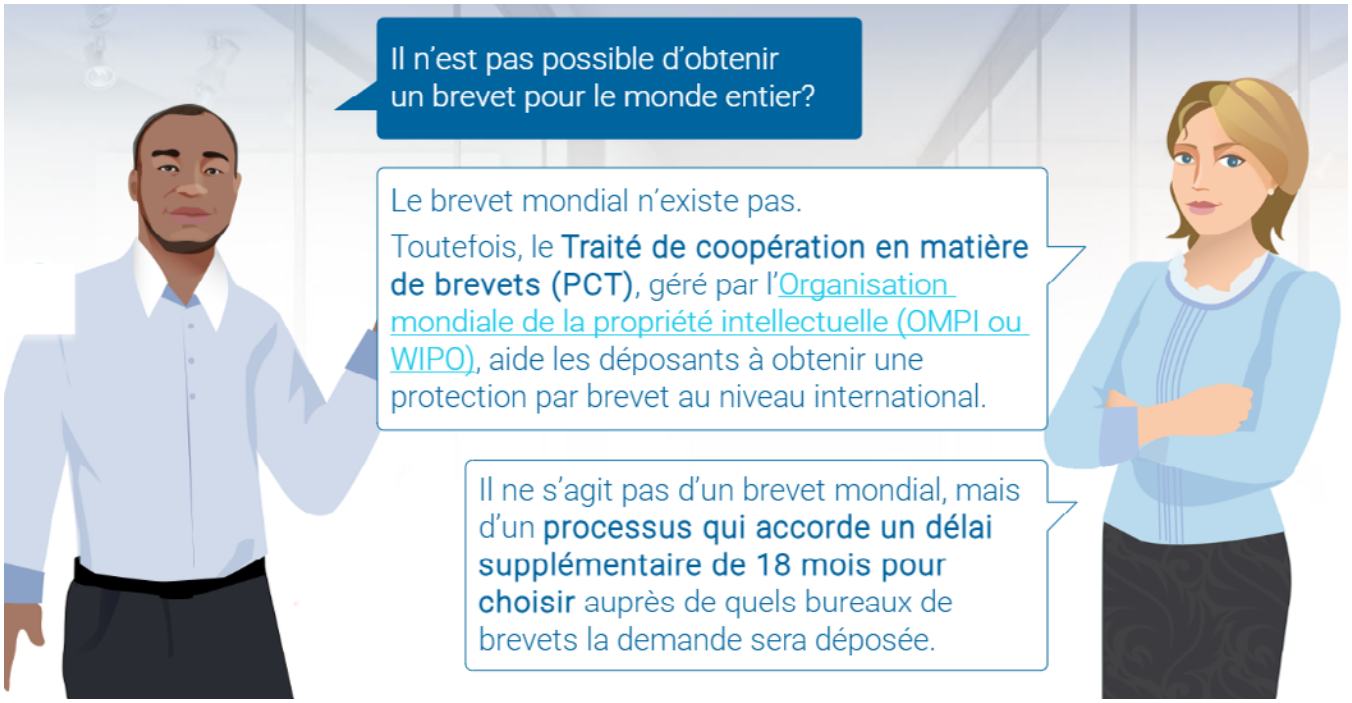
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les organismes

→ **Canada :** L'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC) gère les demandes de brevets, de marques de commerce et de dessins industriels.

→ **États-Unis :** Le *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) gère les demandes de brevets, de marques de commerce et de dessins industriels.

→ **Europe :** Chaque pays possède son propre service, mais afin de centraliser l'examen des demandes de brevets, l'Europe s'est dotée d'une entité supranationale soit l'Office européen des brevets qui ne traite que les brevets.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

COMPOSANTES D'UN BREVET

Un demi-siècle plus tard, la structure du brevet n'a presque pas changé!



Pour en savoir plus

Premier brevet de l'inventeur de la souris

EXPLORATION DE BREVETS

→ Parcourir quelques publications de brevets de votre choix

→ Identifier les différentes sections d'un brevet :

- Titre
- Discussion de l'état de l'art
- Description détaillée : **explique l'ensemble des aspects de l'œuvre** avec un niveau de détail suffisant.
- Revendication : **s'attardent uniquement à certains aspects spécifiques**.
- Figures

→ Outils de consultation gratuits :

- ***Google Patents* :** convivial et populaire
- ***Espacenet* :** de l'Office européen des brevets, site officiel et autre agrégateur de données

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

PROCESSUS DE DEMANDE DE BREVET ET CRITÈRES

Le processus de demande de brevet comprend les étapes suivantes :



1. INVENTION

Le développement d'une invention admissible à un brevet peut résulter d'un simple coup de génie ou d'un travail de développement s'étirant sur plusieurs années.

La **confidentialité** est importante, car exposer l'invention au public peut nuire à l'obtention d'un brevet. Il est donc important que les employés et les partenaires respectent la nature confidentielle de ces travaux.

2. PREMIER DÉPÔT DE LA DEMANDE

Le **premier dépôt** de la demande se fait généralement dans **un** seul pays et le demandeur aura alors **un an pour choisir les autres pays.**

En pratique, il est d'usage d'effectuer un premier dépôt sous forme de **demande dite « provisoire » aux États-Unis**. Cette forme de demande, archivée mais non publiée et non examinée, permet de décrire l'invention sans se préoccuper de toutes les formalités d'une demande régulière.

Il est aussi possible de déposer directement une **demande régulière** dans la **juridiction de son choix.**

3. CHOIX DES JURIDICTIONS

Dans un délai **d'un an après ce premier dépôt**, il faut avoir complété la **demande** pour qu'elle devienne **régulière** sauf si elle l'était déjà au départ.

Dans tous les cas, le délai alloué pour étendre géographiquement la demande de brevet dans toutes les juridictions où il y a un intérêt est d'**un an après le premier dépôt**, ou **d'un an après la divulgation publique** si elle passe avant.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Certaines juridictions couvrent plus d'un pays, comme l'*Office européen des brevets*, qui examine les demandes de façon centralisée pour tous les pays européens. En cas de doute, le *Traité de coopération en matière de brevets* (PCT) accorde **un délai supplémentaire de 18 mois pour faire un choix.**

4. EXAMEN DE LA DEMANDE ET CRITÈRES

Chaque demande de brevet est **examinée** de manière indépendante **par le Bureau des brevets de chacun des pays concernés selon leurs propres lois.** Ce processus d'examen s'étire normalement sur plusieurs mois, voire quelques années.

En plus de la **conformité avec certaines formalités**, les examinateurs détermineront si les **revendications de la demande de brevet respectent différents critères**, sans quoi la demande de brevet sera rejetée.

Critères de la demande

→ **Matière admissible**

Cela signifie en pratique que les revendications doivent porter sur un contenu technique, qui ne doit pas être abstrait.

- Matière considérée abstraite :
  - Œuvres d'art
  - Concepts abstraits
  - Raisonnements
  - Méthodes qui impliquent un jugement professionnel

Par exemple, la découverte d'une équation qui régit certains processus physiques ne peut pas, en soi, faire l'objet d'une demande de brevet, toutefois son application industrielle le pourrait.

Les critères d'admissibilité peuvent varier fortement d'une juridiction à l'autre, notamment en ce qui concerne l'admissibilité des inventions de nature logicielle.

→ **Nouveauté**

Le contenu des revendications doit être nouveau, c'est-à-dire différent de ce qui existe déjà.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Non-évidence**
Le contenu des revendications ne doit pas être évident pour une personne du métier. Par exemple, les revendications ne devraient pas inclure la combinaison de technologies ou de documents existants, lorsqu'une telle combinaison est raisonnable.

Le critère de non-évidence est subjectif.

→ **Utilité**
Le contenu des revendications doit être minimalement utile.

5. OCTROI ET MAINTIEN

Une fois octroyé, le brevet devra être **maintenu annuellement.**

À cette fin, le gouvernement percevra des taxes qui seront exigibles jusqu'à **l'échéance du brevet, fixée à 20 ans** suivant la date de dépôt.

→ Contrefaçon
En cas de contrefaçon détectée, c'est au titulaire d'avertir les contrefacteurs présumés, de négocier avec eux, ou encore d'entamer des procédures judiciaires.

→ Licence
Le titulaire peut aussi offrir en licence son brevet à des partenaires intéressés.

Important
La description d'un brevet ne peut pas être améliorée par la suite.

Toute amélioration au brevet d'origine devra faire l'objet d'une nouvelle demande de brevet et devra, par conséquent, avoir le niveau d'inventivité requis pour répondre aux critères d'une nouvelle invention.



Les États-Unis sont le seul pays à s'être doté d'une procédure permettant de contourner cette règle.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Précision

Pour mettre le produit sur le marché en toute quiétude, il faut avoir effectué un **premier dépôt**. La **demande provisoire** est une façon courante de faire ce premier dépôt.

Un an plus tard, une **demande de brevet internationale** (au PCT) peut être déposée, afin d'obtenir un délai supplémentaire de 18 mois pour déposer la demande de brevet de façon définitive dans plusieurs pays.

A. Déposer une demande de brevet provisoire.

B. Envisager de mettre le produit sur le marché en toute quiétude.

C. Déposer la demande de brevet internationale au PCT.

D. Déposer la demande de brevet de façon définitive dans plusieurs pays.

E. Modifier la demande de brevet pour acceptation par l'examinateur.

Dans le cadre de l'examen, dans chaque pays, il pourrait être nécessaire de **modifier la demande de brevet** pour satisfaire aux requêtes d'un examinateur en vue de l'acceptation du brevet.

LES AUTRES BREVETS COMME SOURCE D'INFORMATION

Les **bases de données des différents bureaux de brevets** dans le monde regorgent de millions de demandes de brevet publiées et de brevets accordés ou échus qui ont été déposés par d'autres personnes au fil des décennies.

Les **demandes de brevet sont publiées** par des tierces parties, **18 mois après leur dépôt initial** et expliquent en détail comment fonctionnent leurs inventions.

Source inestimable d'information pour...

→ **Comprendre une technologie existante**

Les descriptions d'inventions et leurs figures sont publiques. **Ces documents expliquent en détail comment fonctionnent certaines inventions**. La lecture de ces documents permet de comprendre comment fonctionne un produit avec lequel un ingénieur voudrait se familiariser.

En plus de l'agencement des pièces et de l'opération d'un système, **les brevets décrivent souvent les difficultés techniques associées** à un **produit**, une **méthode** ou une **industrie**, ainsi que les **façons d'y remédier**. Il peut donc s'agir d'un cours en accéléré sur une technologie.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Anticiper les tendances dans l'industrie**
Les demandes de brevet sont publiées **18 mois après leur dépôt initial**. Après cette période de secret, il est donc **possible pour l'ingénieur de consulter les technologies particulières** et les solutions techniques sur lesquels travaillent ses concurrents, ses pairs de l'industrie et, pour les laboratoires, d'anticiper quelles sont les tendances de l'industrie en termes de développement technologique. Les brevets indiquent généralement sur quelles technologies ces entités investissent leurs ressources. Parfois, **des produits complètement nouveaux peuvent être ainsi divulgués avant leur entrée sur le marché.**

→ **Développer un produit basé sur un brevet non accordé ou échu**
Un **brevet échu signifie la fin du monopole d'exclusion**. Une demande de brevet qui n'a pas été acceptée et qui est définitivement abandonnée subit le même sort. Pour les juridictions concernées, **le contenu du brevet devient donc du domaine public et peut être copié** par quiconque.

Il en va de même pour **les brevets, accordés ou en instance, qui sont déposés uniquement à l'étranger.** L'ingénieur peut rester à l'affût des technologies innovantes pouvant être copiées sans être coupable de contrefaçon, à condition de respecter les droits de brevets pouvant être en vigueur à l'étranger.

→ **Identifier les risques de contrefaçon existants ou potentiels afin de les éviter**
À l'inverse, **l'ingénieur doit être à l'affût des inventions** dont le brevet est accordé ou en voie de l'être dans les juridictions où le produit ou service est commercialisé. Dans ce cas, il est primordial **d'éviter de reproduire ce qui est revendiqué par autrui dans leur brevet.**

Il s'agit **d'évaluer la liberté d'exploitation relative à un produit ou service.**
À ce sujet, l'idéal est d'effectuer une recherche lors du développement de produit afin de connaître les risques potentiels (brevets accordés ou en instance) et d'étudier les revendications lors du développement du produit afin d'éviter, en amont, les risques éventuels de contrefaçon.

☑ Recherche sur le site Internet de l'Office de la propriété intellectuelle du Canada

1. Entrez les mots-clés de votre choix et parcourez les résultats.
2. Cliquez sur un numéro de brevet pour visualiser, entre autres, l'inventeur, le titulaire, les dates pertinentes et l'état administratif de la demande ou du brevet.
3. Cliquez les différents onglets pour plus d'informations.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

MODULE 1

☐ Les formes de propriété intellectuelle :

→ **Brevet :** pour les inventions de nature technique

→ **Dessin industriel :** pour protéger l'apparence d'objets produits en série

→ **Marques de commerce :** pour une combinaison de lettres, de mots, de sons ou de symboles servant à distinguer un produit ou un service.

→ **Droits d'auteur :** pour protéger les œuvres originales

Chacune de ces formes est régie par des lois nationales, **dans chaque pays,** qui accordent des droits de propriété intellectuelle.

☐ Les **types** de propriété intellectuelle ne sont pas mutuellement exclusifs et peuvent être **utilisés en complémentarité.** C'est lorsque les droits de propriété intellectuelle s'alignent avec la stratégie de l'entreprise que l'on obtient les meilleurs résultats.

☐ Les acteurs liés à une demande de brevet sont :

→ **Le Bureau des brevets** qui emploie des examinateurs;

→ **Les examinateurs** qui acceptent ou non d'accorder le brevet à la suite de leurs recherches;

→ **Un agent de brevets** qui représente le demandeur auprès du Bureau des brevets.

MODULE 2

☐ Les principales composantes d'un brevet sont la description et les revendications.

→ Les revendications définissent le monopole d'exclusion

☐ Le processus de demande de brevet :

→ Invention

→ Premier dépôt de la demande

→ Choix des juridictions

→ Examen de la demande

→ Octroi et maintien

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ Les principaux critères de brevetabilité :

→ Admissibilité du contenu

→ Nouveauté

→ Non-évidence

→ Utilité

→ Respect des formalités

☐ Un brevet ne donne pas nécessairement le droit de commercialiser un produit car, breveté ou non, celui-ci peut contenir une technologie déjà brevetée par quelqu'un d'autre. L'étude de la liberté d'exploitation par rapport aux brevets d'autrui est importante.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.7

4.7 GÉRER LE RISQUE : DE LA VIGILANCE À LA PERFORMANCE

MODULE 1

Fondements du processus de gestion des risques

→ Facteurs de risques

→ Politique de gestion des risques

- Obligations légales et règlementaires
- Étapes du processus de gestion des risques
- Communication et concertation

MODULE 2

Planification de l'étude des risques

→ Définir les objectifs et la portée de l'étude

→ Choisir la méthode d'analyse

→ Constituer une équipe multidisciplinaire

→ Recueillir et préparer l'information

→ Définir les critères d'analyse

MODULE 3

Appréciation du risque

→ Identifier les risques

→ Analyser les risques

→ Évaluer l'acceptabilité des risques

MODULE 4

Traitement des risques et suivi

→ Recommander des barrières de sécurité

→ Évaluer les risques résiduels

→ Documenter l'analyse

→ Mettre en œuvre les recommandations

→ Fermeture du projet

RAPPEL

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

INTRODUCTION

Par sa profession, l'ingénieur.e est amené à gérer une multitude de **risques** dans le cadre de son travail : comme expert ou experte dans sa discipline, comme chef de projet ou encore comme gestionnaire d'entreprise. Quel que soit le domaine de pratique, **gérer le risque en continu** et **traiter les risques techniques** sont des compétences communes à l'exercice du génie.

→ Gérer les risques en continu :

- Surveiller des sources émergentes de **danger;**
- Mettre en place des indicateurs de suivi;
- Analyser périodiquement les risques;
- Ajuster les objectifs et les programmes.

→ Traiter les risques techniques :

- Établir des scénarios de dangers ou d'accidents;
- Estimer les probabilités d'occurrence des scénarios;
- Estimer la gravité des conséquences par scénario;
- Évaluer l'acceptabilité des risques;
- Recommander des mesures de traitement des risques (élimination, atténuation, prévention).

Quels que soient leur taille et leur domaine d'activité, les organisations doivent faire face, de plus en plus fréquemment, à des risques tels les atteintes à la réputation ou à la marque, la cybercriminalité, les pandémies, le manque de main-d'œuvre. Les ingénieur.e.s, qui contribuent de façon significative à répondre aux besoins de la société et à améliorer la qualité de vie doivent en être conscient.e.s.

Danger

Le danger est **la source d'un préjudice potentiel** ou une situation présentant **la menace** d'un préjudice potentiel.

Risque

Un risque est la **possibilité de matérialisation** d'une défaillance ou d'un danger.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024



Code de déontologie des ingénieurs

« Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. »

La norme ISO 31000 définit plus largement le risque comme étant

« L'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs ».

Pour les ingénieur.e.s, il est essentiel de comprendre que le risque est inhérent à toutes les facettes de la vie et est essentiel au progrès. Il n'y a pas de possibilité de supprimer complètement le risque, car cela bloquerait toute innovation et tout développement. **Le risque « 0 » n'existe pas**, il est donc primordial de gérer et de minimiser les risques de manière intelligente pour créer des solutions technologiques plus avancées tout en garantissant la sécurité et la fiabilité.

Cependant, lorsqu'il est question de la gestion de risques de projets et que l'objectif consiste à concevoir ou réaliser un ouvrage, un système ou un procédé, **tous les risques, dangers ou aléas** devraient être **identifiés, analysés** et **évalués** afin de **définir s'ils sont jugés acceptables** ou, dans le cas contraire, **de quelle manière ils devraient être traités.**

La gestion des risques est indiscutablement liée à toutes les phases de réalisation des activités professionnelles en ingénierie et doit être exercée en continu et de façon dynamique.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

FACTEURS DE RISQUES

La gestion des risques nécessite une approche préventive en amont ainsi que des mesures de protection en aval. Cependant, il est impossible d'éviter tous les événements indésirables et de garantir une absence totale d'accidents.

→ Facteurs qui peuvent contrecarrer les plans de prévention :

- Naturels
- Organisationnels
- Opérationnels
- Techniques
- Technologiques
- Humains

Parmi ces facteurs, certains augmentent plus que d'autres la probabilité de risques et deviennent actuellement tout un défi pour l'ingénieur :

→ **La rotation et le manque de personnel** ajoutés au défi de maintenir un niveau élevé de compétence et d'expertise au sein des organisations.

→ **Le volume et la rapidité de développement de nouvelles technologies** qui requièrent des méthodes de contrôle de plus en plus complexes, notamment pour la protection des données et des informations sensibles.

→ **Les exigences de plus en plus élevées pour l'atteinte de résultats performants** et ce, malgré des contraintes budgétaires et une pression accrue pour réduire au maximum les délais.

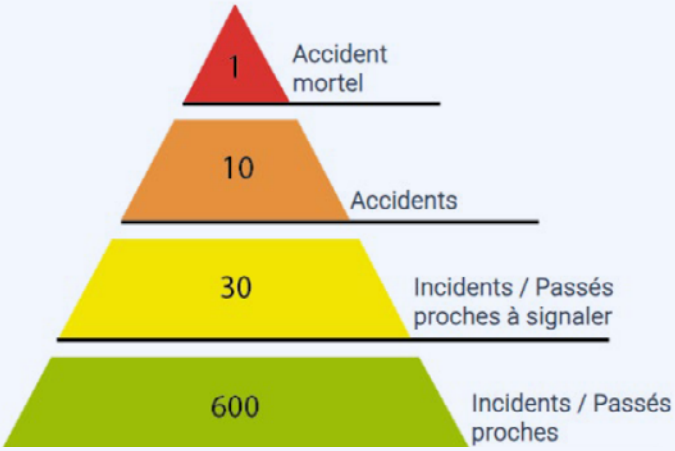
→ **La complexité des systèmes et des processus de gestion** exacerbés par les éléments VICA (Volatilité, Incertitude, Complexité et Ambiguïté), nécessitant une approche adaptable et innovante pour relever les défis.

→ **L'abondance d'obligations légales, normatives et règlementaires** pour notamment protéger l'environnement et répondre aux exigences d'une population de plus en plus sensibilisée aux risques et à la responsabilisation des entreprises.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

La pyramide de Bird

La pyramide de Bird nous indique que **plus le nombre d'incidents mineurs est élevé, plus la probabilité d'avoir un accident grave est élevée.** Ainsi, les gestionnaires ne doivent pas négliger l'investissement dans les ressources matérielles et humaines nécessaires afin de réduire l'ensemble des incidents et des accidents dans une organisation, même si ceux-ci sont jugés mineurs.



Accident

Événements indésirables ayant causé des dommages.

Incident

Situations potentiellement préjudiciables mais sans conséquences graves.

POLITIQUE DE GESTION DES RISQUES

Établir une politique de gestion des risques répond à trois principaux objectifs :

→ S'assurer que des événements qui entraîneraient des pertes et des dommages **ne surviennent pas** ou tout au moins, si on exclut la sécurité et la vie des personnes, **limiter leurs conséquences à des valeurs acceptables** pour l'ensemble des parties prenantes

→ **Respecter les obligations légales et règlementaires** en faisant preuve de diligence raisonnable

→ Concrétiser le leadership et la responsabilisation de l'organisation, car **une excellente maîtrise en gestion des risques** percole et **se perçoit dans l'ensemble de ses secteurs d'activités.**

☑ Diligence raisonnable

Faire tout ce qui est raisonnablement possible pour protéger la santé et la sécurité des gens qui nous entourent.

Quant aux bénéfices apportés par une gestion des risques efficiente, ils sont à la fois qualitatifs en faveur de la responsabilité sociale et de la performance de l'entreprise et quantitatifs en termes de réduction des dommages et de croissance à long terme.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Bénéfices qualitatifs :

→ **Responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) :**

- Preuves de conformité, meilleure compréhension et maîtrise des exigences légales et règlementaires.
- Développement des affaires, car les projets présentés sont moins sujets à des contestations par les citoyens, les groupes de pression ou les autorités publiques.
- Plus de résilience et de capacité d'agir de manière pragmatique et méthodique si un danger se concrétisait.
- Meilleure réputation, plus d'attraction pour le personnel, les clients, les investisseurs, etc.

→ **Performance :**

- Meilleure compréhension des vulnérabilités et des faiblesses.
- Meilleure gestion des priorités pour le déploiement des efforts et des ressources.
- Amélioration des processus en place.

Bénéfices quantitatifs :

→ **Réduction des dommages :**

- Réduction des blessures
- Réduction des pertes financières
- Réduction des impacts sur l'environnement

→ **Croissance soutenue à long terme :**

- Augmentation de la productivité
- Augmentation de la qualité

OBLIGATIONS LÉGALES ET RÈGLEMENTAIRES

Pour établir une prévention cohérente et efficiente, il incombe à l'ingénieur.e de :

→ **répondre aux obligations légales et règlementaires** en matière de gestion des risques;

→ **appliquer les méthodes qui assurent la sécurité** des projets et des activités qu'il ou elle conçoit, réalise, modifie ou supervise.

Une infraction à ces obligations pourrait engendrer des conséquences sur les plans **déontologique**, **civil**, **pénal** ou **même criminel.**

Conséquences :

→ **Déontologique**
Dans tous les aspects de son travail, l'ingénieur.e doit respecter ses obligations envers l'humain et tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Civil**
L'ingénieur.e a un devoir de diligence et de prudence afin de ne pas causer de préjudice à autrui.

→ **Pénal**
L'ingénieur.e doit agir en vertu des lois pénales qui contiennent des dispositions afin de baliser les projets et de contrôler leurs impacts sur le public, l'environnement et les biens :

- Respecter les normes (construction, rejets, etc.).
- Satisfaire les exigences (permis, évaluation des impacts environnementaux, audiences publiques, etc.).
- Éviter toute prohibition (polluer, etc.).
- Obligation d'aviser en cas d'urgence et de préparer des plans d'urgences.

→ **Criminel**
Il incombe à quiconque dirige l'accomplissement d'un travail ou l'exécution d'une tâche ou est habilité à le faire de prendre les mesures voulues pour éviter qu'il n'en résulte de blessure corporelle pour autrui.

Protéger le public

C'est pour mieux se protéger tout comme il ou elle a le devoir de protéger le public que l'ingénieur.e veillera à :

→ établir un système de gestion des risques qui inclut des mesures préventives et correctives;

→ faire une veille assidue de conformité aux normes, lois, règlements, permis ou autres standards de l'industrie;

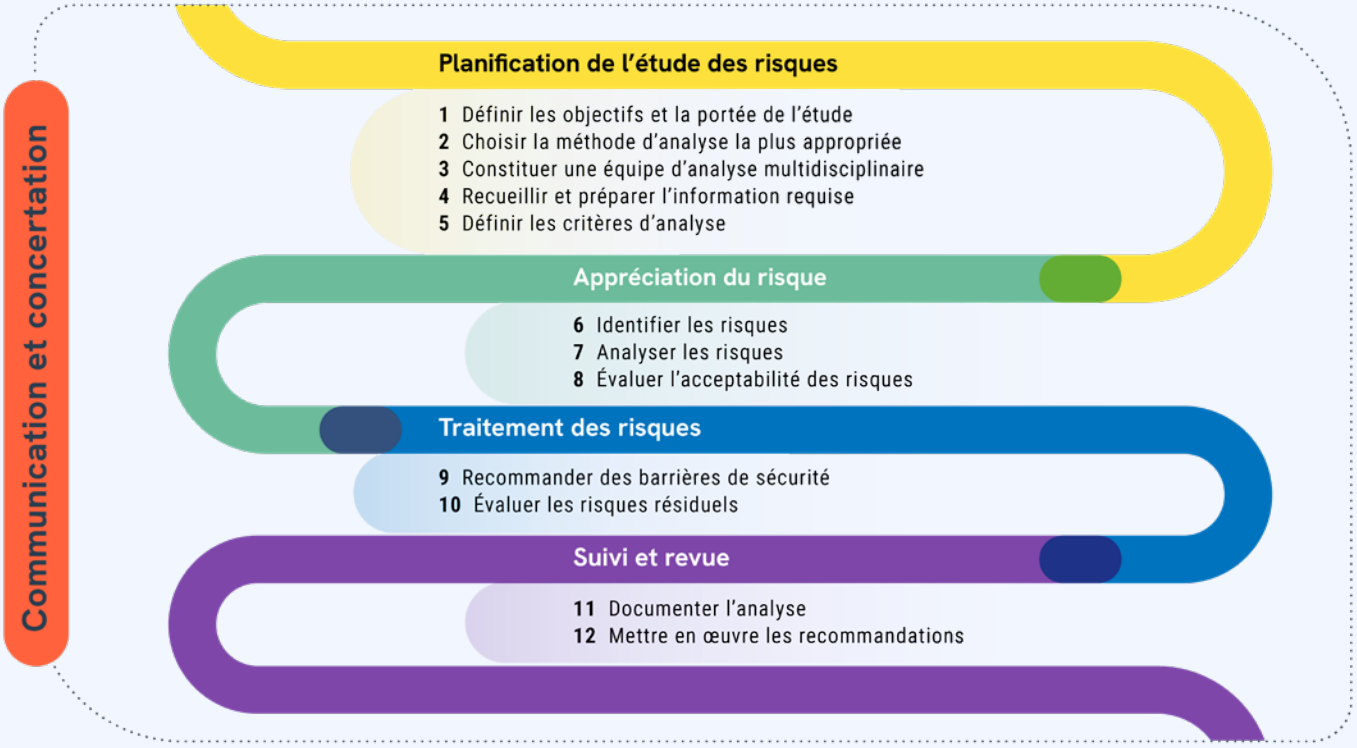
→ diriger, instruire, informer et superviser les employés et les autres parties prenantes, internes et externes.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ÉTAPES DU PROCESSUS DE GESTION DES RISQUES

Peu importe la nature, la taille ou la complexité d'un projet, le processus de gestion des risques, tel qu'inspiré de la norme ISO 31000, est une approche universellement utilisée pour réaliser une analyse des risques.

Afin de réaliser ce processus, il est essentiel de mettre en lumière douze étapes clés qui définissent les principales activités de **planification**, d'**appréciation** et de **traitement des risques**, sans oublier les activités de **suivi et de revue**. Ces étapes fournissent une **structure méthodique** pour gérer les risques de manière rigoureuse et systématique, permettant ainsi une approche complète de la gestion des risques.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

COMMUNICATION ET CONCERTATION

Pour que la gestion des risques ajoute de la valeur à un projet ou à une organisation, la communication et la concertation sont deux facteurs clés qui :

→ **s'intègrent à toutes les étapes de l'analyse des risques;**

→ éclairent la prise de décision;

→ favorisent l'adhésion des parties prenantes;

→ facilitent les échanges d'informations.

En matière de communication, il ne faut pas se limiter aux « belles paroles ». Il faut surtout **établir sa crédibilité** et **démontrer par des actions tangibles** et **visibles qu'on est prêt à agir.**

Communication

La communication vise à accroître la sensibilisation et la compréhension des risques.

Concertation

La concertation implique la volonté de l'organisation de modifier et d'adapter ses actions en fonction des informations reçues.

En gestion des risques, la communication et la concertation visent plus spécifiquement les objectifs suivants :

→ Informer, consulter et faire participer les parties prenantes au processus.

→ Assurer la sécurité et le bien-être du personnel et de la population, et protéger l'environnement.

→ Divulguer les risques et les mesures de traitement prévues.

→ Faciliter les opérations en situation d'urgence ou de crise.

→ Préserver la réputation de l'entreprise.

Il est important de planifier et d'intégrer des activités de communication à chaque étape du processus de gestion des risques.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 2 Planification de l'étude des risques

1. DÉFINIR LES OBJECTIFS ET LA PORTÉE DE L'ÉTUDE

Le processus de gestion des risques doit refléter **le domaine d'application** et **l'environnement spécifique** de l'activité à laquelle il doit être appliqué.

Dans tous les cas, l'ingénieur.e doit bien comprendre le contexte dans lequel se situe le projet, c'est-à-dire :

→ Les raisons de l'analyse

→ Les objectifs et les principales préoccupations

→ La définition du système à analyser

→ Les sources d'information

→ Les détails : techniques, environnementaux, légaux, organisationnels et humains

→ Les hypothèses et les contraintes

→ Les décisions à prendre, les décideurs et le résultat ciblé

Les objectifs

L'analyse des risques s'appuie sur l'atteinte d'objectifs spécifiques à chacune des étapes d'un projet, depuis sa conception jusqu'à sa fin de vie utile ou à son terme.

> **Exemples**
>
> → **Analyser le projet au moment de sa conception :**
>
> - Identifier les principaux éléments et facteurs qui contribuent au risque.
> - Identifier et évaluer les mesures de sécurité possibles au niveau de la conception.
> - Rassembler des informations afin de développer des procédures pour les conditions normales et d'urgence.
> - Évaluer le risque selon les prescriptions règlementaires.
> - Évaluer d'autres alternatives de conception selon l'ampleur des risques.
>
> → **Surveiller la mise en œuvre du projet et soutenir l'exploitation :**
>
> - Fixer les critères pour optimiser les procédures (fonctionnement normal, d'entretien et d'urgence).
> - Mettre à jour les principaux éléments du risque ainsi que les facteurs d'influence.
> - Documenter le niveau du risque pour une prise de décision opérationnelle.
> - Évaluer les effets des modifications de structure, d'organisation, d'usage, de procédures opérationnelles et de composantes du système.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Fermer le projet :**

- Évaluer le risque relatif aux activités de mise au rebut du système et s'assurer que les exigences correspondantes peuvent être remplies.
- Fournir des données d'entrée aux procédures de mise au rebut.

LA PORTÉE DE L'ÉTUDE

Définir clairement la portée, soit les limites de l'étude, **circonscrit le travail d'analyse** et **ajoute de la crédibilité aux résultats** en évitant qu'ils ne soient remis en question pour des raisons extérieures au champ d'analyse.

Par exemple, il faut définir si l'analyse du risque est menée à l'échelle du site, d'une installation ou de certains équipements d'une installation.

→ **La portée permet notamment de limiter la description du système aux informations indispensables et suffisantes au champ de l'étude.**

→ On profite aussi de cette étape pour subdiviser l'objet de l'étude en sous-systèmes logiques pour en faciliter l'analyse.

2. CHOISIR LA MÉTHODE D'ANALYSE

Il existe plusieurs méthodes d'analyse selon les objectifs et la portée déterminés pour l'étude. De manière générale, une méthode appropriée possède les caractéristiques suivantes :

→ Elle est **scientifiquement défendable et applicable** au système considéré.

→ **Les résultats obtenus** se présentent sous une forme **permettant une meilleure compréhension** de la nature des risques et de la manière dont ils peuvent être contrôlés.

→ Elle peut être **utilisée par divers analystes** de telle sorte qu'elle soit **retraçable, reproductible et vérifiable.**

Principales approches

Le choix de la méthode d'analyse répondra aux critères de ces principales approches :

→ **Approche qualitative :**

- Basée sur une description sommaire des critères de probabilité et de conséquences.
- Méthodes qui font principalement appel à l'expérience des participants pour évaluer les probabilités et les conséquences.
- Généralement associée à une matrice de décision.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Approche quantitative :**

- S'appuie sur des calculs élaborés afin d'estimer précisément les conséquences sur les personnes, les biens ou l'environnement.
- Études plus longues et difficiles à réaliser.
- Nécessite souvent une expertise poussée.

→ **Approche semi-quantitative :**
Combine les analyses qualitatives et quantitatives.

Exemples de méthodes fréquemment utilisées

☑ Analyse préliminaire du risque (APR)

→ Souvent utilisée pour évaluer les dangers au début de la vie d'un ouvrage, lors des phases de conception ou de R&D.

→ Peut s'avérer très utile lors de la sélection d'un site pour son installation.

→ Peut être utilisée comme phase préliminaire à l'application de méthodes plus pointues telles : AMDEC ou HAZOP.

☑ Analyse par liste de contrôle

→ Utilisée principalement pour s'assurer que les organisations se conforment aux normes et aux pratiques établies.

→ Utilisée pour suivre le développement d'un projet de ses débuts jusqu'à sa mise au rebut.

→ Identifier des situations comportant des dangers potentiels ainsi que les points à surveiller.

☑ Méthode Et-si? (What-if?)

→ Utilisée afin de soulever des préoccupations au sujet d'événements accidentels potentiels non désirés.

→ Remue-méninges au cours duquel un groupe de personnes, expérimentées et familières avec le système ou l'ouvrage étudié, pose des questions (commençant par « Et si… »).

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☑ Méthode HAZOP

→ Particulièrement utile dans l'identification des faiblesses des systèmes nécessitant la circulation de matières, de personnes ou de données, nécessitant plusieurs événements ou activités en séquence planifiée.

→ Un système est divisé en parties (sous-systèmes, aussi appelés « nœuds »).

→ Utilisation de « mots guides » pour effectuer une recherche systématique des déviations par rapport à l'intention de conception.

☑ Analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC)

→ Identifier les effets des modes de bris d'équipement, de système ou d'usine.

→ Joue un rôle essentiel dans un programme d'assurance fiabilité des équipements en produisant des recommandations.

☑ Analyse par arbre de panne (AAP)

→ Particulièrement adaptée à l'analyse de systèmes complexes constitués de plusieurs sous-systèmes ou lorsque la conception du système suppose la collaboration de nombreuses équipes de concepteurs spécialisés.

→ Reflète l'avancement du projet et permet de mieux comprendre les modes de panne au fur et à mesure, dès la conception.
Exemples : centrales nucléaires, avions, systèmes de communication, procédés chimiques.

☑ Analyse par arbre d'évènements (AAE)

→ Bien indiquée pour analyser les événements initiateurs qui pourraient conduire à une variété de conséquences. Un arbre d'événements fonctionne à partir de l'événement initiateur jusqu'aux effets finaux.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☑ Méthode RMP/CRAIM*

* Risk Management Program, U.S.A. Environmental Protection Agency (RMP)/
Conseil pour la réduction des risques (CRAIM)

→ Méthodologie de gestion des risques associés aux accidents technologiques majeurs impliquant des matières dangereuses.

→ Vise à protéger la santé et la vie de la population hors du site d'une installation, de même que la qualité de l'environnement.

→ Fournit aux décideurs un cadre pour l'établissement d'un programme complet et systématique de prévention, de préparation des mesures d'urgence et de communication des risques.

☑ Analyse quantitative des risques (QRA)

→ Fournit aux décideurs un cadre pour planifier les usages du territoire à proximité d'installations présentant des risques d'accidents technologiques majeurs.

→ Utilise des données statistiques de bris d'équipement représentatives de la technologie utilisée.

☑ Analyse LOPA

→ Fournit aux décideurs un cadre pour planifier les usages du territoire à proximité d'installations présentant des risques d'accident technologiques majeurs.

→ Utilise des données statistiques de bris d'équipement représentatives de la technologie utilisée.

Ces questions sont un moyen efficace pour **déterminer les facteurs applicables** et **prioriser la ou les méthodes** qu'il serait judicieux d'utiliser.

→ **Quelle est la phase de développement du système ou du projet?**
Il est d'usage d'avoir recours à des méthodes moins détaillées au début du développement du système et de raffiner ces méthodes au fur et à mesure de la disponibilité de nouvelles informations.

→ **Quels sont les objectifs de l'analyse?**
Les objectifs de l'analyse ont un effet direct sur les méthodes utilisées.

> Exemple: si une étude comparative est effectuée entre différentes options, il peut être acceptable d'utiliser des modèles d'analyse des conséquences assez grossiers pour les parties du système qui ne sont pas affectées par les différentes options.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Quels sont les types de systèmes et les dangers analysés?**

- Système simple ou complexe.
- Dangers technologiques, chimiques, environnementaux, etc.

→ **Quelle est la gravité potentielle des conséquences d'un accident?**
Le niveau de profondeur de l'analyse doit refléter la perception initiale des conséquences.

→ **Quel est le niveau des ressources disponibles pour effectuer l'analyse?**
Lorsqu'une méthode simple (satisfaisant aux objectifs et à la portée de l'analyse) est correctement mise en œuvre, elle fournit de meilleurs résultats qu'une procédure plus complexe d'application médiocre. L'effort d'analyse doit être cohérent avec le niveau de risque à l'étude.

→ **Quelles sont les informations disponibles sur le système à analyser?**
Certaines méthodes nécessitent plus d'informations et de données que d'autres.

→ **Existe-t-il des exigences règlementaires ou contractuelles?**
La méthode doit répondre aux prescriptions règlementaires et contractuelles.

3. CONSTITUER UNE ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE

La qualité et la performance d'une solide étude de risques dépendent :

→ de la variété des expertises;

→ de la précision des informations recueillies;

→ d'une perspective sur les risques qui **dépasse la compétence d'une seule et unique personne.**

Un facteur important de succès est la composition d'une équipe multidisciplinaire formée d'expert.e.s ayant une bonne connaissance des systèmes à analyser ainsi que des objectifs et des contraintes propres à leur domaine d'expertise.

Astuce

Lors d'une première rencontre, avant d'entamer l'analyse, prenez soin de rappeler à l'équipe

☑ Les objectifs du projet et le niveau de détails recherché

☑ Les principes de fonctionnement de la méthode d'analyse des risques qui a été retenue

☑ Le rôle attendu des participant.e.s

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4. RECUEILLIR ET PRÉPARER L'INFORMATION

Pour réaliser une analyse rigoureuse et éclairer la prise de décision, la gestion des risques doit s'appuyer sur l**a meilleure information qu'il soit possible de recueillir**.

Les documents à recueillir peuvent porter sur :

→ **La définition du système à l'étude**

- Identification des fonctions du système, dont celles permettant de caractériser les défaillances possibles.
- Plans, schémas, etc.
- Analyse opérationnelle, conditions de fonctionnement, plan d'entretien.
- Limites du système, durée de vie, etc.

→ **L'environnement du projet**

- Équipements à proximité, climat, etc.

→ **Les analyses antérieures**

- Études de risques, audits et analyses d'accidents antérieurs.

→ **Le manuel ou plan de mesures d'urgence**

→ **Les plans de prévention existants**

→ **Les lois, règlements et normes applicables**

→ **Les impacts du projet sur l'environnement et les citoyens**

→ **Les impacts de l'environnement et des utilisateurs sur le projet**

Il sera aussi pertinent d'effectuer une **visite détaillée des lieux** dans le cas où l'objet de l'analyse est un ouvrage ou une installation physique.

5. DÉFINIR LES CRITÈRES D'ANALYSE

Afin de prioriser les différents risques, il faut comprendre que le risque s'évalue par l'identification et l'analyse de **scénarios d'accidents**, de **probabilités** et de **conséquences**.

→ **Scénarios d'accidents**
Événements ou changements d'un ensemble particulier de circonstances.

→ **Probabilités**
Possibilité de concrétisation de chacun des scénarios.

→ **Conséquences**
Effets positifs ou négatifs causés sur les dimensions : humaines, matérielles, financières, sociales, environnementales et organisationnelles.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Les experts ont développé une méthode selon laquelle le risque se définit comme

« la combinaison de la probabilité d'occurrence de la matérialisation du danger et de la gravité des conséquences qui en résultent »

Cette méthode consiste à créer une matrice de décision, spécifique à l'organisation et au système étudié, qui permet de hiérarchiser les risques et d'évaluer leur niveau d'acceptabilité.

Créer une matrice de décision

1. Deux **échelles** sont utiles :
   - → L'échelle de cotation de la **probabilité** d'occurrence que l'événement redouté se produise.
   - → L'échelle de cotation des **conséquences** ou impacts si l'événement se produisait.
2. Différentes **catégories** de conséquences ou d'impacts peuvent être incluses dans l'analyse selon l'objectif et la portée de celle-ci. Le choix des catégories et des échelles de cotation dépend des circonstances et du contexte de l'étude.

   → **Exemples** :
   - Santé et sécurité
   - Environnement
   - Coûts
   - Échéancier
   - Actifs
   - Qualité
   - Réputation
   - Production
   - Etc.
3. Trois approches sont communément utilisées pour estimer la **fréquence** d'événements ou la **probabilité**. Toutes ces techniques peuvent être utilisées séparément ou en combinaison pour évaluer la fréquence ou la probabilité qu'un incident ou un accident se produise.
   - → L'utilisation de **données historiques.**
   - → La déduction de la **fréquence d'événements** au moyen de techniques analytiques ou de simulations.
   - → Le recours à des **avis d'experts.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Conséquences ou impacts						Probabilité				
	Santé Sécurité	Coût	Échéancier	Qualité	Production	Improbable 1	Faible 2	Occasionnelle 3	Probable 4	Fréquent 5
Très élevé 5	Décès multiple	> 50 M$	> 6 mois	Pénurie à long terme	Arrêt total	F	M	É	É	É
Élevé 4	1 décès	10 M$ - 50 M$	3 - 6 mois	Pénurie à court terme	Arrêt partiel	F	M	M	É	É
Moyen 3	Blessure majeure (avec perte de temps)	5 M$ - 10 M$	1 - 3 mois	Rejets avec impact financier	Ralentis-sement	F	M	M	M	É
Faible 2	Blessure mineure (sans perte de temps)	1 M$ - 5 M$	2 - 4 semaines	Rejets sans impact financier	Diminution inventaire	F	F	M	M	M
Très faible 1	Blessure légère	0 M$ - 1 M$	1 - 15 jours	Impact léger	Inventaire stable	F	F	F	F	F

La matrice de décision vise à définir, au tout début et en préparation à l'appréciation des risques, les zones d'acceptabilité des risques.

En combinant les valeurs obtenues, il est ainsi possible de concrétiser la matrice de décision en valeur d'acceptabilité de faible, moyenne à élevée.

Vert – Risque faible

Ce risque est acceptable tel quel pourvu que les mesures existantes de traitement de risque soient maintenues dans la durée.

Jaune – Risque modéré

Ce risque devrait faire l'objet de mesures de réduction au niveau inférieur, à moins que le rapport coûts-bénéfices soit hors de proportion. La direction doit approuver le maintien du risque à ce niveau.

Rouge – Risque élevé

Il est essentiel de le réduire rapidement à un niveau inférieur selon un plan d'action clair et approuvé par la direction.

La matrice de décision qui sert à établir **l'échelle de criticité des risques** peut varier d'une organisation à une autre.

Une conséquence jugée inacceptable dans une entreprise, par exemple de niveau 5 soit très élevé, pourrait être de niveau 4 pour une autre. De même que la probabilité que l'incident survienne peut varier, selon les mesures de contrôle déjà en place ou selon le contexte organisationnel de chaque entreprise.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3 Appréciation du risque

L'appréciation du risque est l'étude sur laquelle s'appuie le plan de traitements des risques. Le processus implique trois principales étapes :

→ **Identifier les risques**

- Décrire les scénarios d'accidents susceptibles de compromettre les objectifs du projet ou d'avoir un impact sur l'organisation.

Qu'est-ce qui peut mal aller? (scénarios)

→ **Analyser les risques**

- Qualifier et quantifier les risques.
- Déterminer la probabilité et les conséquences potentielles de chacun des scénarios selon les objectifs du projet.

Quelles seraient les conséquences et les probabilités?

→ **Évaluer l'acceptabilité des risques**

- Classer et hiérarchiser les risques identifiés.
- Établir une priorité de traitement en fonction des critères et du niveau d'acceptabilité.

Est-ce que le risque est acceptable?

6. IDENTIFIER LES RISQUES

Il faut toujours commencer le processus d'appréciation du risque par l'identification des dangers ou des aléas qui pourraient affecter l'atteinte des objectifs du projet. Toute organisation est confrontée à une multitude de risques et il est important de les identifier, qu'ils soient ou non sous le contrôle de l'organisation.

Types de risques

→ **Risques de santé et de sécurité des personnes**
Activités pouvant provoquer des blessures, maladies, décès, etc.

→ **Risques environnementaux**
Localisation et interaction entre les activités environnementales et le milieu.

→ **Risques liés à l'exploitation**
Arrêt de production, bris de chaîne de montage, grève, bris dans la chaîne d'approvisionnement, variations possibles associées aux activités.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Risques sociaux**
Interaction et acceptation avec le monde externe, interactions entre les activités sociales et le milieu.

→ **Risques financiers**
Écarts par rapport aux bonnes pratiques, taux de change, crédit, inflation, pertes monétaires.

→ **Risques juridiques**
Conformité aux lois et règlements pour garantir un ouvrage sécuritaire.

→ **Risques commerciaux**
Clients et partenaires, réputation, crédit, marché, taux de change, concurrence.

Critères d'identification des risques

Les caractéristiques des risques identifiés se distinguent par des critères :

→ **Amplitude des manifestations**
Les dangers susceptibles d'entraîner de graves conséquences peuvent se manifester avec plus ou moins d'amplitude si bien qu'on ne décèle pas toujours leur plein potentiel de dangerosité.

Certains dangers peuvent passer inaperçus et il est possible que s'installe l'habitude de cohabiter avec le danger et d'en minimiser l'importance. Ce rapport au danger peut entraîner de graves conséquences.

→ **Additivité des dangers**
Les dangers additifs sont des risques représentant l'addition de dangers qui, pris individuellement, sont mineurs, mais qui sont susceptibles de provoquer de graves conséquences si on les additionne ou on les combine.

→ **Prévisibilité des dangers**
Un événement ou un scénario peut être plus ou moins prévisible. En effet, certains dangers présentent des signes avant-coureurs et d'autres, non.

☑ Astuce

La vigie d'une industrie ou d'un domaine d'activités en particulier peut servir d'outil d'identification de risques. Lorsqu'une nouvelle ou un événement est communiqué dans les médias ou dans des groupes d'intérêt, l'organisation peut l'examiner pour savoir si un tel événement pourrait survenir dans ses propres activités et affecter ses objectifs.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

7. ANALYSER LES RISQUES

Une fois l'identification des dangers terminée, l'analyse des risques consiste à qualifier et à quantifier les risques. Cette étape comprend deux activités :

→ **Déterminer les causes et les conséquences**
Estimation des effets de chaque scénario en termes de variations et selon les critères établis. Notez qu'il est possible qu'un scénario ait des causes et des conséquences multiples et qu'il puisse affecter plusieurs des objectifs fixés.

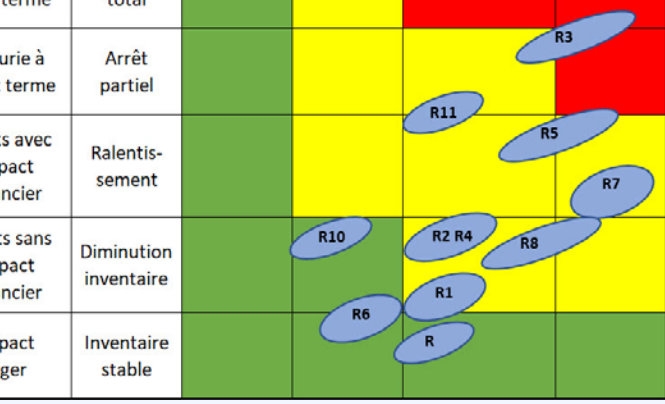
→ **Estimer la probabilité**
Fréquence selon laquelle chacun des risques ou scénarios peut se produire.

Plusieurs outils existent pour réaliser cette étape tels : des logiciels de modélisation des conséquences, des estimations statistiques de probabilité, etc.

La matrice des risques ou matrice de criticité
À cette étape il est très fréquent d'avoir recours à l'utilisation de la matrice de décision, vue précédemment. Cet outil permet de visualiser les risques à traiter en priorité en les classant en fonction de leur impact potentiel et de leur probabilité d'occurrence.

En utilisant la matrice des risques, les gestionnaires de projet ou les responsables de la gestion des risques peuvent visualiser les risques les plus critiques en vue de mettre en place des stratégies appropriées pour les prévenir, les atténuer ou les gérer.

Conséquences ou impacts						Probabilité				
	Santé Sécurité	Coût	Échéancier	Qualité	Production	Improbable 1	Faible 2	Occasionnelle 3	Probable 4	Fréquente 5
Très élevé 5	Décès multiple	> 50 M$	> 6 mois	Pénurie à long terme	Arrêt total					
Élevé 4	1 décès	10 M$ - 50 M$	3 - 6 mois	Pénurie à court terme	Arrêt partiel					
Moyen 3	Blessure majeure (avec perte de temps)	5 M$ - 10 M$	1 - 3 mois	Rejets avec impact financier	Ralentis-sement					
Faible 2	Blessure mineure (sans perte de temps)	1 M$ - 5 M$	2 - 4 semaines	Rejets sans impact financier	Diminution inventaire					
Très faible 1	Blessure légère	0 M$ - 1 M$	1 - 15 jours	Impact léger	Inventaire stable					



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

8. ÉVALUER L'ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

La dernière étape de l'appréciation du risque consiste à évaluer chacun des scénarios afin de **choisir la stratégie et les méthodes de traitement** les plus performantes.

Quatre options s'offrent aux organisations devant les résultats obtenus :

1. **Transférer le risque**
   Par exemple, est-il possible de transférer le risque vers des fournisseurs ou des sous-traitants? On peut de cette manière s'assurer de minimiser les conséquences financières d'un événement. L'option de transférer le risque s'utilise souvent pour des événements rares, mais ayant un niveau de conséquences élevées.
2. **Mettre fin au risque**
   Ce serait le cas si le risque présente, par exemple, une forte probabilité d'occurrence et des conséquences élevées. On doit alors considérer de mettre carrément fin à l'activité en cause.
3. **Tolérer le risque**
   Lorsque ce risque apparaît acceptable et ne requiert pas des mesures de traitement additionnelles.
4. **Traiter le risque**
   S'il y a des mesures déjà en place, ajouter des barrières de sécurité supplémentaires pour le rendre acceptable.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

9. RECOMMANDER DES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ

Il existe 5 grands objectifs liés au traitement des risques :

1. **La prévention**
   Vise la réduction de la probabilité que des événements indésirables surviennent. C'est l'approche à adopter en priorité dans la mesure du possible.
2. **L'atténuation ou la protection**
   Vise plutôt à réduire les conséquences en limitant l'exposition, par exemple des gens, de l'environnement ou des structures, par la mise en place de mesures techniques ou administratives.
3. **La préparation**
   Vise aussi à réduire les conséquences si de tels événements se produisaient, mais cette fois, en augmentant la capacité d'intervention des équipes d'urgence et la résilience de l'organisation.
4. **L'intervention**
   Consiste en la mise en œuvre et l'ajustement des mesures d'urgence prévues en fonction des besoins.
5. **La continuité**
   Le traitement des risques répond à un objectif de continuité des fonctions critiques de l'organisation et de rétablissement chronologique des autres fonctions essentielles.

Les mesures de prévention et de protection appliquées pour chacune de ces options **constituent ce qu'on appelle des barrières de sécurité.**

Mesures de prévention

Mises en place pour diminuer la probabilité que la situation de danger survienne. **Ces mesures sont proactives** et cherchent à attaquer le problème à sa source.

Mesures de protection

Mises en place pour diminuer la gravité des conséquences des risques si éventuellement l'événement se produisait. **Ces mesures sont réactives** et visent à atténuer les dommages potentiels.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Six (6) types de barrières de sécurité

En ordre décroissant de fiabilité

1. **Barrières de sécurité intrinsèques**

   Agissent sur les sources inhérentes de dangers ou sur les causes premières des défaillances au moment de la conception d'une installation industrielle ou d'un ouvrage.

   Elle repose sur 4 piliers :

   - **Minimiser**
     > Par exemple : réduire les quantités de matières dangereuses sur un site ou un chantier.
   - **Substituer**
     > Par exemple : utiliser de l'hypochlorite de sodium plutôt que du chlore pur pour le traitement d'eau – cela évite l'utilisation d'un produit très toxique et dangereux.
   - **Modérer**
     > Par exemple : utiliser un voltage ou une pression plus faible.
   - **Simplifier**
     > Par exemple : utiliser des systèmes plus simples, moins susceptibles aux bris de composants.

   Les barrières de sécurité intrinsèques sont les plus puissantes, car elles ont un effet direct sur la source de danger.

2. **Barrières de sécurité passives**

   Mesures de sécurité qui ne requièrent pas de source d'énergie ou d'intervention humaine pour fonctionner. Par leur seule présence, le risque est diminué.

   Après la mise en œuvre de mesures intrinsèques, on met les mesures de sécurité passives en priorité.

   > Exemples :
   > - Murs coupe-feu
   > - Digues de rétention

3. **Barrières de sécurité actives**

   Mesures de sécurité qui requièrent une activation humaine, mécanique ou électrique. Ces barrières sont des dispositifs automatiques qui nécessitent l'action d'autres dispositifs précis pour agir.

   Une activation automatique, qu'elle soit mécanique ou électrique, devrait avoir la priorité sur une activation humaine.

   > Exemples :
   > - Système de gicleurs actionné automatiquement par détection de chaleur ou de fumée

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4. **Systèmes d'alerte**
   Barrières de sécurité qui permettent d'avertir le personnel de la présence d'une condition ou d'une situation potentiellement dangereuse si elle n'est pas corrigée.

   > Exemples :
   > - Système de détection de gaz ou d'intrusion
   > - Système de surveillance des températures, des vibrations ou des niveaux des liquides

5. **Mesures administratives**
   Les mesures administratives, ou procédurales, sont des barrières de sécurité qui font appel à des vérifications, à des inspections et à tout autre type d'action humaine.

   > Exemples :
   > - Formations
   > - Procédures
   > - Surveillance des travaux et attestations de conformité

6. **Équipement de protection individuelle (EPI)**
   Finalement, la nécessité de recourir à des équipements de protection individuelle sous-entend qu'il n'est pas possible de garantir que les personnes ne seront pas exposées à une éventuelle source de danger.

   > Exemples :
   > - Harnais de sécurité
   > - Protections auditives
   > - Gants de protection
   > - Lunettes de sécurité

Réévaluer régulièrement les risques

Il importe de réévaluer régulièrement les risques même si l'on croit que les barrières de sécurité apportées constituent une réelle amélioration. Des effets indésirables sont toujours possibles. La rigueur dans l'utilisation de ces mécanismes traduit l'essence même du leadership, du degré de responsabilisation et de la culture de l'entreprise.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

10. ÉVALUER LES RISQUES RÉSIDUELS

Le risque résiduel est celui qui demeure après la mise en place des recommandations.

Quelles que soient les mesures de sécurité, **vous devez évaluer leur robustesse et leur efficacité** selon trois critères.

1. **Vérifier la précision, la calibration et les essais de répétabilité et de reproductibilité des instruments** afin d'obtenir des lectures et des résultats fiables et d'éviter des problèmes de fonctionnement.
2. **Évaluer qu'il ne soit pas possible de désactiver ou de contourner le système mis en place**
3. **Avoir plusieurs mesures de sécurité indépendantes et de diverses catégories**, particulièrement pour les événements susceptibles d'entraîner de graves conséquences.

Il est une bonne pratique également de viser en priorité des mesures de prévention et de veiller à ce que ces mesures n'aient pas les mêmes sources de défaillances.

Plan de traitement des risques

Un plan de traitement efficace est un plan dont **le risque résiduel est plus bas que les critères d'acceptabilité.**

→ Posez-vous cette question : **Est-ce qu'un risque tolérable est obtenu?** Si vous répondez non à cette question, il importe de retourner à l'étape 9 de ce processus et de proposer des barrières de sécurité additionnelles tant que le risque ne sera pas acceptable.

11. DOCUMENTER L'ANALYSE

La documentation de l'étude des risques est essentielle pour :

→ communiquer;

→ prendre des décisions éclairées;

→ assurer la traçabilité et l'historique;

→ établir la responsabilité;

→ se conformer aux réglementations.

La documentation joue un rôle crucial dans la gestion efficace des risques et contribue à la responsabilisation et à l'amélioration continue des processus de gestion des risques.

De plus, s'il advenait qu'une modification soit apportée à un système, **la qualité des informations consignées par écrit** permettra de faire le lien (ou non) entre cette modification et des conséquences indésirables qui pourraient être observées ultérieurement.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Outils et modèles

Il existe plusieurs outils et modèles pour documenter une étude de risques.
Les outils que nous présenterons dans cette dernière partie de la formation ne sont que quelques exemples efficaces, utilisés fréquemment dans divers secteurs d'activités.

→ **Le rapport d'analyse des risques**
Explique en détail le processus suivi pour l'étude. La présentation et la clarté des informations techniques qu'il contient représentent un enjeu critique pour garantir la compréhension du plan de traitement et effectuer un suivi strict et adéquat.

Les résultats des analyses, les points forts et les incertitudes qui entourent l'évaluation du risque doivent y être **exprimés en termes compréhensibles** compte tenu du fait que les personnes auxquelles le rapport s'adresse ne sont pas toutes expertes en matière de risque.

☑ Astuce

C'est une bonne pratique et très souvent une exigence de communiquer aux membres du comité directeur, aux parties prenantes et à l'assureur les éléments du plan qui déterminent : la nature des événements dangereux, leur niveau de risque, le plan d'action des mesures de mitigation et le niveau de risque résiduel.

Sections d'un rapport d'analyse des risques :

- Sommaire exécutif, incluant les objectifs, les principaux risques identifiés et les conclusions
- Personnes ayant participé à l'analyse ainsi que leurs fonctions respectives
- Domaine d'application, objectifs et portée de l'étude
- Parties prenantes internes et externes
- Limites, hypothèses et justification des hypothèses
- Méthodologie d'analyse et modèles utilisés
- Résultats d'identification des dangers, analyse et évaluation des risques
- Recommandations et plan de mise en œuvre
- Source des données et références
- Analyse de sensibilité et d'incertitude
- Références
- Etc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **La fiche de risque** est un outil complémentaire, qui peut être destiné à un groupe plus restreint ayant à suivre le traitement de certains risques en particulier. Chaque fiche est le sommaire d'un risque.

Exemple :

Compagnie ABC								Date
Projet Saphir								jj-mm-aaaa
			Cote du risque	Actuelle		Ciblée		Révision
Risque	R1	Fournisseur		0 - 20%	- E	0 - 20%	- A	Trimestrielle
Statut du risque		Les plans de traitements des risques vont comme prévu.	Critères de risques	Dépassement de coûts: 10% du budget / $3.5m pour tous les risques				
				Retard maximal: 20% / 6 mois pour tous les risques.				
				Temps de soudure divisé au moins par 4.				

Description	Risque que le fournisseur de robotique fasse défaut à ses obligations contractuelles.
Sources du risque	Le fournisseur peut s'être engagé dans des projets trop ambitieux, avoir un carnet de commande trop gros pour ses effectifs, avoir des clients insatisfaits, faire face à des poursuites, être en difficulté financière.
Conséquences	Le projet Saphir peut ne pas atteindre ses objectifs, subir des retards ou des dépassements de coût. ABC peut avoir à changer de fournisseur. ABC peut perdre des contrats ou des clients et voir sa réputation entachée. ABC peut faire face à une pénurie de main d'œuvre affectant sa production.
Objectifs à risque	Tous les objectifs du projet Saphir: O1, O1-a, O2, O3, O3-a.
Parties prenantes	Ressources humaines, Production, Maintenance, Robotique, Technologie de l'information, Finances, Z13.
Responsable	Approvisionnement

Traitements actuels	ID	Description	Responsable	Date cible	Statut	Commentaire
	A1	Préparation de l'appel d'offres.	Approvisionnement	Mois 3	Comme prévu	L'appel d'offres comprendra plusieurs traitements de risques et un contrat type incluant des traitements également.

Nouveaux traitements	ID	Description	Responsable	Date cible	Statut	Commentaire
	N1	Analyser la capacité technique.	Production, Z13	Mois 5	Comme prévu	Considérer compétences, compréhension des besoins de Saphir, expérience, références, carnet de commandes.
	N2	Analyser la capacité financière.	Finances	Mois 5	Comme prévu	Analyse des états financiers et du dossier de crédit.
	N3	Lettres de garanties bancaires	Finances	Mois 6	Comme prévu	Exiger des lettres de garanties pour l'avance de 15% et pour la performance par la suite, jusqu'au dernier 5% (ou même 10%) de retenue. ABC ne doit jamais être en position financière négative sut le projet Saphir, de sorte à pouvoir changer de fournisseur au besoin.

☑ Astuce

Adaptez cette fiche en choisissant une méthode visuelle qui correspond à votre contexte et qui permet de représenter clairement les responsables, les étapes de suivi et l'atteinte des objectifs. N'hésitez pas à utiliser des couleurs, des icônes et des annotations pour rendre votre fiche compréhensible et attrayante.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Le registre des risques** est fréquemment utilisé pour gérer les risques et faire rapport régulièrement sur l'avancement du plan de gestion des risques.

Il est souvent intégré aux autres systèmes de gestion de l'organisation afin de pouvoir trier facilement les risques, suivre l'évolution des mesures de traitement mises en place ou encore mettre à jour des informations par rapport au suivi, tel que prescrit dans le rapport de l'analyse des risques.

Exemple :

Nom PROJET:	ABC - Montréal
Responsable:	Catherine
Dernière m.à.j.:	j-mm-aaaa

REGISTRE DES RISQUES

DESCRIPTION DES RISQUES ou OPPORTUNITÉS						ANALYSE				PLAN ACTIONS			RISQUES RÉSIDUELS		
						IMPACT	NIVEAU DE RISQUE			MESURES DE MITIGATION					
#	STATUT	TYPE	CATEGORIE	DESCRIPTION ÉVENEMENT ou DANGER	DESCRIPTION IMPACT		Conséquence	Probabilité	Criticité	DESCRIPTION	RESPONSABLE	DATE CIBLE	Conséquence Résiduelle	Probabilité Résiduelle	Criticité Résiduelle
R3	Pas commencé	Risque	Technique	La qualité des soudures des pièces de structure est moindre	Atteinte à la performance du produit	Qualité	Élevé (4)	Élevé (4)	16	Effectuer des tests avec les robots pour rencontrer les spécifications techniques des clients	Agathe et Vinh	j-mm-aaaa	Moyen (3)	Moyen (3)	9
R3	Pas commencé	Risque	Technique	La qualité des soudures des pièces de structure est moindre	Atteinte à la performance du produit	Qualité	Moyen (3)	Moyen (3)	9	Inspection de 100 % des soudures à l'aide de tests avant d'expédier au client	Agathe	j-mm-aaaa	Faible (2)	Faible (2)	4
R5	En cours	Risque	Opération	Les mouvements des robots une fois installés dans l'usine	Un employé heurté par un robot	Santé/Sécurité	Élevé (4)	Moyen (3)	12	Délimiter les périmètres de mouvement de chacun des robots à l'aide de protection	Andréanne	j-mm-aaaa	Moyen (3)	Très faible (1)	3
R7	En cours	Risque	Projet	Interruption de la production pendant l'implantation du projet	Arrêt ou ralentissement de la production	Production	Moyen (3)	Élevé (4)	12	Prévoir un plan de contingence ou l'implantation du projet en dehors des heures normales de production	Catherine	j-mm-aaaa	Faible (2)	Faible (2)	4
R11	25% complété	Risque	Projet	Piratage informatique	Dommages aux actifs	Actifs	Moyen (3)	Moyen (3)	9	Les robots devront fonctionner en circuit fermé. Les communications externes et les mises à jour se feront avec une connection sécurisées.	Catherine et Fournisseur	j-mm-aaaa	Faible (2)	Très faible (1)	2
R11	25% complété	Risque	Projet	Piratage informatique	Arrêt ou prise de contrôle des robots affectant la production	Production	Élevé (4)	Moyen (3)	12	Prévoir un contrôle robuste des accès	Hassina	j-mm-aaaa	Élevé (4)	Très faible (1)	4
R11	25% complété	Risque	Projet	Piratage informatique	Avantage compétitif si vol de propriété intellectuelle ou demande de rançon	Réputation	Moyen (3)	Moyen (3)	9	Renforcer l'équipe TI pour assurer une surveillance en continu des intrusions.	Patrice	j-mm-aaaa	Moyen (3)	Très faible (1)	3

12. METTRE EN ŒUVRE LES RECOMMANDATIONS

La dernière étape de l'analyse des risques est la mise en œuvre des recommandations. Trop souvent, des efforts importants sont investis afin d'analyser les risques et d'identifier des recommandations, **mais celles-ci demeurent sur la tablette par manque de temps ou par manque d'organisation interne dû à des responsabilités mal définies.**

Il est primordial au terme de l'analyse :

→ d'établir un mécanisme de suivi et de fermeture des actions et des mesures de mitigation découlant des analyses de risques;

→ d'identifier la personne responsable et une date butoir;

→ de documenter les résultats.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Un processus itératif

En cours de projet, l'étude des risques doit être révisée et mise à jour aussitôt que de nouvelles informations importantes sont disponibles ou que des changements surviennent afin de s'assurer que les objectifs soient toujours atteints sans créer d'inconvénients à la performance, à la sécurité ou à la fiabilité de l'ouvrage.

Deux (2) éléments qu'il vous faudra considérer lors de votre suivi :

→ **Gestion des incidents et des améliorations**
Une veille systématique et régulière consiste à s'assurer de ne pas laisser passer des incidents ou des non-conformités pouvant même sembler banals. Elle permet de **déceler les signes de défaillances ou de détérioration** et de les résoudre au fur et à mesure qu'ils surviennent. De cette manière, il est possible d'améliorer les processus et d'acquérir de nouvelles connaissances pour maintenir, et peut-être même augmenter, la fiabilité et le volet sécuritaire des installations ou des ouvrages.

→ **Gestion des changements**
Le monde dans lequel nous évoluons change à un rythme accéléré. Chaque modification influe sur le niveau de risque de façon plus ou moins importante. N'oubliez pas; **une succession de changements jugés mineurs est susceptible d'augmenter le niveau de risque** de façon beaucoup plus importante qu'il n'y paraît.

Revue

Un processus de revue formel, conduit par du personnel non associé au travail initial, devrait être utilisé afin de vérifier l'intégrité de l'analyse de risque. Ces revues peuvent être conduites à l'intérieur même de l'organisation qui effectue l'analyse de risque ou bien par des organisations externes.

Cette vérification porte sur les aspects suivants :

→ le domaine d'application convient aux objectifs déclarés;

→ toutes les hypothèses critiques sont crédibles à la lumière des informations disponibles;

→ l'analyste a utilisé des méthodes, des modèles et des données appropriés;

→ l'analyse est reproductible par du personnel autre que le, la ou les analystes initiaux;

→ les résultats de l'analyse ne sont pas affectés par la manière dont les données ou les résultats sont formatés.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☑ Astuce

La communication et la collaboration avec les parties prenantes, les assureurs et le comité de direction sont cruciales pour assurer le maintien à long terme d'un faible niveau de risque. Dès la planification et tout au long de l'étude, il est important de communiquer les changements et de s'assurer qu'ils sont bien compris par tous, particulièrement par les personnes impliquées ou touchées directement par les solutions proposées.

FERMETURE DU PROJET

Il est essentiel de mettre en place une approche dynamique de gestion des risques et de mobiliser les équipes responsables. À cette fin, il peut être nécessaire de transférer son projet et les documents techniques aux équipes responsables de la continuité des opérations, par exemple les équipes d'exploitation. Cela inclut les mécanismes de maintien, de suivi et de fermeture des mesures de mitigation et du plan d'action définis dans l'analyse.

Cette documentation sera précieuse pour consigner l'information de l'étude des risques et **laisser une trace de la démarche** s'il advenait un incident ou un accident.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

RAPPEL

☑ Lisez attentivement et cochez les affirmations suivantes qui résument la formation.

☐ Les risques sont omniprésents à chaque phase des projets d'ingénierie et doivent être pris en compte de manière continue et dynamique. Malgré toutes les précautions prises, des incidents ou des accidents peuvent survenir en raison de facteurs naturels, organisationnels, opérationnels, techniques, technologiques ou humains.

☐ 3 objectifs d'une politique de gestion des risques :

→ S'assurer que des événements qui entraîneraient des pertes et des dommages ne surviennent pas ou limiter leurs conséquences à des valeurs acceptables.

→ Respecter les obligations légales et réglementaires en faisant preuve de diligence raisonnable.

→ Concrétiser le leadership et la responsabilisation de l'organisation.

☐ **Communication et concertation :**
Deux facteurs clés qui permettent d'ajouter de la valeur à un projet ou à une organisation pour :

→ éclairer la prise de décision;

→ favoriser l'adhésion des parties prenantes;

→ faciliter l'échange d'informations.

☐ **Processus de gestion des risques**
Le processus de gestion des risques tel qu'inspiré de la norme ISO 31000 est une approche universellement utilisée pour réaliser une analyse des risques.

Douze étapes clés permettent de réaliser les activités de planification, d'appréciation et de traitement des risques, ainsi que les activités de suivi et de revue.



© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

☐ **Planification de l'étude**

La **définition du contexte** et de la **portée de l'étude**, le choix d'une **méthode appropriée** permettant une excellente compréhension de la nature des risques et de la manière dont ils peuvent être contrôlés, la composition d'une **équipe multidisciplinaire**, la **qualité et la variété de l'information recueillie** sont les facteurs clés pour définir les critères d'acceptabilité et procéder à l'appréciation des risques.

☐ **Appréciation du risque**

Cette étape, au cœur de l'analyse du risque, vise à **identifier** et à **analyser** les risques, qualitativement et quantitativement, afin de pouvoir **évaluer leur acceptabilité** et **prioriser les activités de prévention et de traitement.**

☐ **Mesures de traitement**

Est-ce qu'un risque tolérable est obtenu?
Si vous répondez non à cette question, il importe d'évaluer de nouveau le risque et de **proposer des barrières de sécurité additionnelles tant que le risque ne sera pas acceptable.**

☐ **Documentation**

La documentation de l'étude des risques est essentielle pour :

→ communiquer les résultats de l'étude;

→ prendre des décisions éclairées;

→ assurer la traçabilité et l'historique;

→ établir la responsabilité;

→ se conformer aux réglementations.

☐ **Suivi et fermeture**

L'analyse de risques est un processus itératif. En cours de projet, l'étude des risques doit être révisée et mise à jour aussitôt que de nouvelles informations importantes sont disponibles ou que des changements surviennent.

Il est primordial au terme de l'analyse :

→ d'établir un mécanisme de suivi et de fermeture des actions et des mesures de mitigation;

→ d'identifier une personne responsable et une date butoir;

→ documenter les résultats.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.8

4.8 INTRODUCTION AUX CONCEPTS ET AU RÔLE DE LA GESTION DE PROJET

MODULE 1

La gestion de projet

→ Caractéristiques

→ Bénéfices

→ Les 10 domaines de connaissance du PMBOK®

- Le cycle de vie d'un projet
- Les parties prenantes
- Les facteurs clés de réussite

MODULE 2

La gestion organisationnelle de projet

→ Lien entre stratégie et exécution

→ Structures organisationnelles

→ Gestion de la capacité

→ Gestion de portefeuille de projets

→ Gestion de programmes de projets

→ Le bureau de projets

→ Indicateurs de performance

MODULE 3

Les tendances à surveiller

→ La gestion du changement

→ La gestion de la connaissance

→ Le profil de compétences

→ L'agilité

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 1 La gestion de projet

« La gestion de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités du projet afin d'en respecter les exigences ».

Réf. : *PMBOK® Guide - Sixth Edition (2017)*

Il n'est pas suffisant de gérer le périmètre, les coûts et l'échéancier d'un projet.
En d'autres mots, la gestion de projet est l'interrelation entre les diverses parties prenantes du projet afin de livrer un bien et/ou un service de qualité au bon endroit, au bon moment, à la bonne entité et au meilleur coût possible.

CARACTÉRISTIQUES

Qu'est-ce qui caractérise un projet?

→ Sa dimension temporelle parce que chaque projet a un début et une fin.

→ Son caractère unique parce que chaque projet est différent.

→ Son caractère itératif (élaboration en étapes).

→ Son assujettissement à des exigences concurrentes (périmètre, coûts, échéancier).

Méthodologies

→ Prédictive

→ Adaptative

→ Hybride

Distinguer les projets des opérations

Les projets sont essentiels, car :

→ ils génèrent des bénéfices et apportent des améliorations à l'organisation;

→ la survie d'une organisation peut dépendre d'une gestion efficiente des projets et des ressources;

→ les organisations doivent innover et l'innovation passe par les projets (ce sont des améliorations ou des nouveautés qui leur permettent d'être plus performantes);

→ la gestion de projet est au service des opérations.

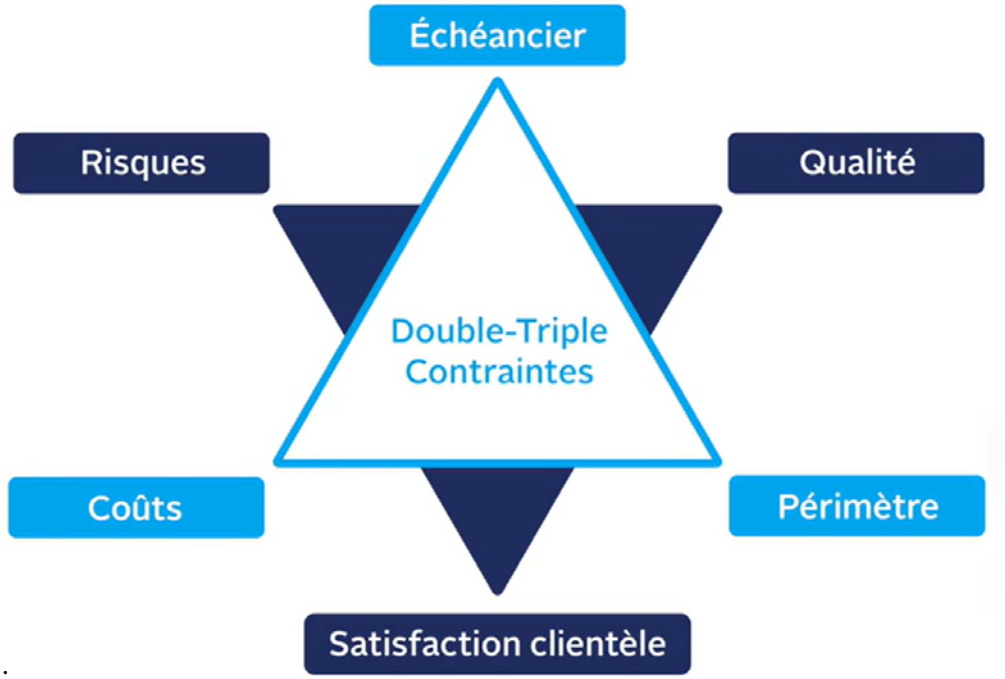
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Tableau comparatif

Projets	Opérations*
Équipe provisoire	Équipe permanente
Temporaires	En continu
Visent un objectif précis et déterminé	Visent à soutenir les activités de l'entreprise
Uniques	Activités répétitives

***Opérations :** Fonctionnement régulier de l'organisation

Prémisse en gestion de projet



Réf. : GPBL inc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

BÉNÉFICES

→ Intégration de tous les paramètres du projet

→ Meilleure identification du besoin
- Pour négocier des ressources
- Pour informer le client

→ Meilleure satisfaction
- Du client
- De l'équipe de projet
- Des parties prenantes

→ Meilleur contrôle
- Coûts
- Échéancier
- Périmètre

→ Travailler de façon proactive
- Planification adéquate
- Gestion des risques
- Décisions judicieuses
- Diminuer les coûts associés aux imprévus

→ Enrichissement de la mémoire corporative

LES 10 DOMAINES DE CONNAISSANCE DU PMBOK®

Project Management Body of knowledge

→ **Intégration :**
C'est ce qui importe le plus au gestionnaire de projet, puisqu'il lui incombe de maîtriser les livrables projets tout en ne perturbant pas les livrables produits.

→ **Périmètre :**
Il est essentiel de bien définir le besoin du client et de créer l'organigramme des tâches (WBS), outil de base du projet qui doit être bien aligné sur ce besoin.

→ **Échéancier :**
Il faut estimer le temps et les efforts requis pour chaque tâche afin de déterminer le séquencement du projet, comme le fait le diagramme de Gantt inventé par Henri Gantt en 1909.

→ **Coûts :**
Une fois que l'on connaît le temps et les efforts requis pour chaque tâche, on est capable de mieux planifier les coûts en utilisant les méthodes d'estimation analogique, paramétrique et ascendante.

→ **Qualité :**
Les critères de qualité sont définis en collaboration avec le client dès le début du projet. Comment s'assurer que le projet est conforme au réel besoin du client?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

→ **Ressources :**
Il faut déterminer les ressources humaines (personnel) et matérielles (équipement et matériel).

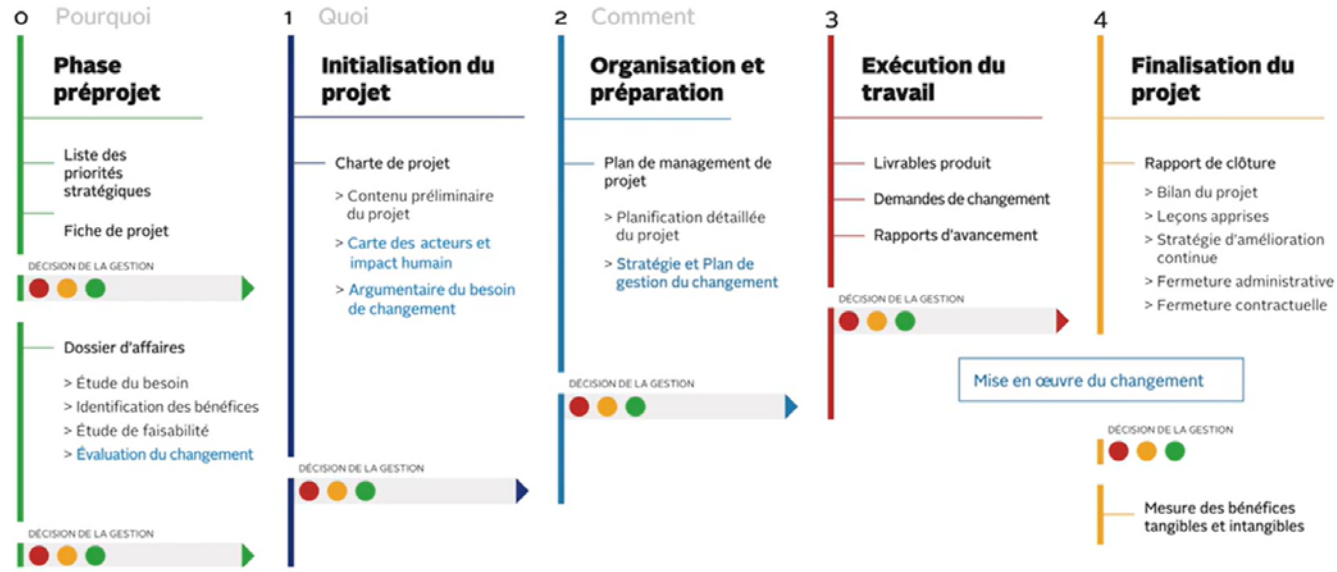
→ **Communication :**
Le plan de communication permet de bien interagir avec les parties prenantes du projet et extérieures au projet.

→ **Risque :**
Cette technique proactive permet de déterminer les éléments qui pourraient avoir un impact, tant positif (opportunité) que négatif, sur le projet.

→ **Approvisionnement :**
C'est ici qu'on décide si le projet est réalisé à l'interne ou s'il est réalisé par un tiers (mécanique contractuelle).

→ **Parties prenantes :**
Ce domaine est l'un des plus importants avec l'intégration. Le rôle du gestionnaire de projet est d'interagir avec les parties prenantes afin de maintenir leur engagement (75 % du temps du GP). Il est à noter qu'aucune des parties prenantes n'a le même intérêt dans le projet.

LE CYCLE DE VIE D'UN PROJET



Approche GPBL : La gestion de projet intégrant la gestion du changement

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LES PARTIES PRENANTES

Toute personne ou organisation dont les intérêts peuvent **être affectés** par le projet et qui **peut exercer une influence** :

→ Promoteur/ Client/ Commanditaire (personne ou organisation)

→ Fournisseurs

→ Gestionnaire de projet :

- Planifie, organise, dirige et veille au contrôle.
- Gère des activités temporaires, non répétitives et uniques pour compléter un projet d'une durée de vie définie.
- Agit comme personne-ressource auprès du client.
- S'occupe de la direction, de la coordination et de l'intégration de l'équipe de projet.
- Assume la responsabilité du rendement.

LES FACTEURS CLÉS DE RÉUSSITE

→ Une mission bien définie et le soutien de la direction.

→ Une planification détaillée et une bonne écoute des clients.

→ Le personnel adéquat et un bon système d'approbation.

→ Des tâches techniques bien identifiées.

→ Un bon pilotage du projet et une bonne communication.

→ Une saine gestion des problèmes.

85 % **des erreurs résulte** d'un manque de planification.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

UNE MÉTHODE INTÉGRÉE

→ **4 axes :**

- Méthodologie
- Connaissance
- Compétence
- Gouvernance

LIEN ENTRE LA STRATÉGIE ET L'EXÉCUTION

61 % des dirigeants qui reconnaissent l'importance de la stratégie disent avoir du mal à la traduire en actions spécifiques.



Source : GPBL inc.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

STRUCTURES ORGANISATIONNELLES

	Fonctionnelle	Matrice faible	Matrice équilibrée	Matrice forte	Par projet
Autorité du chef de projet	Peu ou aucune	Limitée	Faible à modérée	Modérée à forte	Forte à quasi-totale
Disponibilité des ressources	Peu ou aucune	Limitée	Faible à modérée	Modérée à forte	Forte à quasi-totale
Responsable du budget	Responsable fonctionnel	Responsable fonctionnel	Mixte	Chef de projet	Chef de projet
Rôle du chef de projet	Temps partiel	Temps partiel	Temps plein	Temps plein	Temps plein

Source : GPBL inc.

GESTION DE LA CAPACITÉ

La gestion de la capacité consiste à pouvoir **évaluer la capacité organisationnelle**, de la **gestion du portefeuille** à **l'optimisation des ressources opérationnelles** de chaque projet, permettant ainsi de répondre aux objectifs de la planification stratégique établie.

→ La gestion de la capacité permet de répondre à ces questions :

- Avons-nous la capacité de réaliser l'ensemble du portefeuille du projet?
- Avons-nous les ressources adéquates pour y parvenir?
- Quels seront les projets prioritaires et comment les prioriser?
- Comment agir et répondre aux besoins stratégiques dans un contexte en constante évolution et changement : loi de l'offre et de la demande, concurrence, pénurie de main-d'œuvre, etc.?
- Quelle stratégie serait optimale dans des organisations à forte complexité organisationnelle : structure matricielle, gestion de projet agile, lignes d'affaires en silos, différents sites physiques?

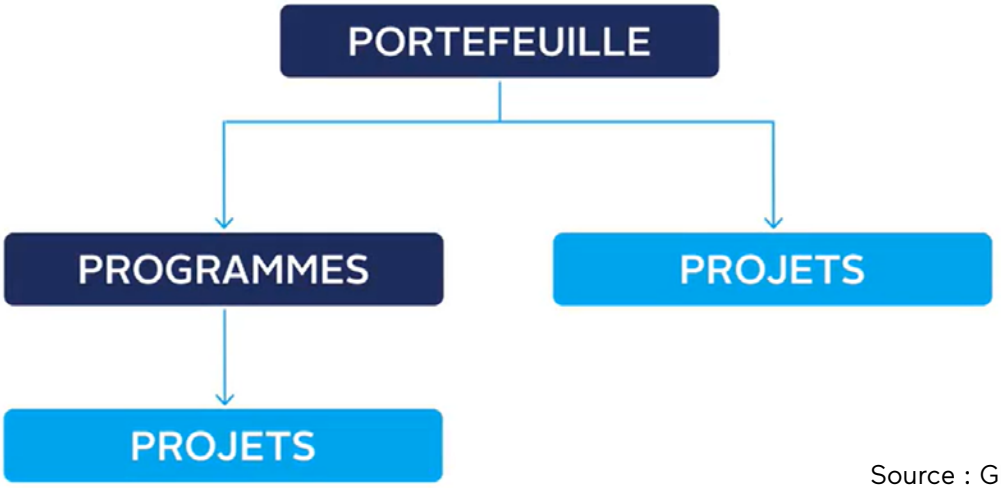
Réf. : *PMI Lévis-Québec, Adil Mostakim, MGP, CSM*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

GESTION DE PORTEFEUILLE DE PROJETS

→ Le portefeuille de projets est un ensemble de projets, de programmes et d'autres travaux regroupés pour en faciliter une gestion efficace dans la poursuite d'objectifs stratégiques de l'entreprise.

→ Il est évalué et renouvelé sur une base annuelle.



Source : GPBL inc.

GESTION DE PROGRAMMES DE PROJETS

Un groupe de sous-programmes, projets et activités apparentés, dont la gestion est coordonnée afin d'en tirer des **avantages** et une **maîtrise** que n'apporterait pas une gestion individuelle. Ceux-ci peuvent être structurés par client, région, produit, objectif stratégique, etc.

Important : Différence entre portefeuille et programme

→ Dans un programme de projets, tous les projets sont reliés et ont un **objectif commun**.

→ Pour le portefeuille, il s'agit de porter un **regard global sur l'ensemble des projets** en lien avec la planification stratégique.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LE BUREAU DE PROJETS

Raisons d'être du bureau de projets :

→ Développer des mécanismes de contrôle et de suivi des projets.

→ Fournir une vision globale.

→ Mettre les projets en ordre de priorité.

→ Optimiser les ressources.

→ Assurer le mentorat et l'encadrement des équipes de projet.

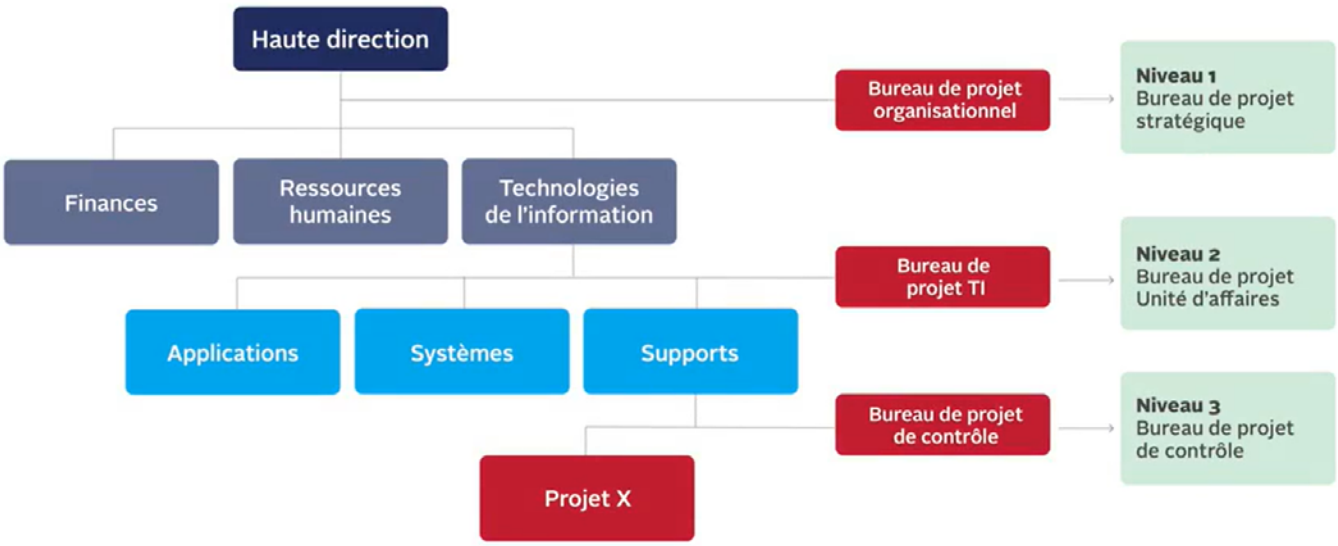
→ Doter l'organisation d'une mémoire corporative en mode projet.

→ Instaurer une vigie.

→ « Institutionnaliser » la gestion de projet.

→ Intégrer/ coordonner/ communiquer.

Niveaux possibles d'un bureau de projets



Fonctions d'un bureau de projets

→ Surveillance de la performance du portefeuille

→ Développement des méthodologies et des compétences en gestion de projet

→ Gestion multiprojets

→ Gestion stratégique

→ Apprentissage organisationnel

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Intégration des projets à la stratégie organisationnelle

→ Priorisation des projets pour soutenir la stratégie et contribuer à l'atteinte des objectifs.

→ Attribution de tous les projets sélectionnés dans un portefeuille.

→ Sélectionner les projets et mieux les gérer.

INDICATEURS DE PERFORMANCE

Le tableau de bord

Façon de **sélectionner**, **d'agencer** et de **présenter** les indicateurs essentiels et pertinents, de façon sommaire et ciblée, en général sous forme de « coup d'œil » accompagné de reportage ventilé ou synoptique, fournissant à la fois une **vision globale** et la possibilité de forer dans les niveaux de détail.

Les résultats

Résultat produit	Résultat projet
Le budget a-t-il été respecté?	Le client est-il satisfait?
Le périmètre a-t-il été livré?	Les livrables projets ont-ils été faits?
L'échéancier a-t-il été respecté?	Les parties prenantes sont-elles satisfaites?
Le plan de conformité a-t-il été suivi?	

→ **Le gestionnaire de projet devient un expert du projet,** responsable de ses livrables (charte, plan de management de projet, etc.).

→ **75 % du temps** du gestionnaire de projet est consacré à la gestion et à **l'engagement des parties prenantes.**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

MODULE 3 Les tendances à surveiller

LA GESTION DU CHANGEMENT

« Gérer le changement, c'est aider les gens à faire face aux changements qui surviennent au sein du milieu de travail et les aider à traverser la période de transition entre l'état actuel et l'état futur avec aussi peu de perturbations que possible. »

Source : Jeffrey M. Hiatt, Timothy J, Creasey

Les bénéfices de **l'intégration des méthodologies de la gestion du changement** à celles de la gestion de projet, de programme et de portefeuille :

→ Assurer l'adhésion au changement.

→ Assurer un leadership de projet polyvalent qui peut s'adapter à la réalité de l'organisation.

→ Inclure l'aspect humain dans la gestion des projets.

→ Améliorer la collaboration par la mise sur pied d'équipe de travail et d'activités d'intégration.

→ Définir clairement la structure et l'organisation des équipes.

LA GESTION DE LA CONNAISSANCE

→ Mettre l'accent sur des initiatives, méthodes et techniques permettant de percevoir, d'identifier, d'analyser, d'organiser, de mémoriser et de partager les connaissances des divers membres d'une organisation.

→ Tenir un registre organisationnel des leçons apprises pour les projets futurs.

→ Favoriser la mise en place de communautés de pratique.

Les bénéfices de l'apprentissage organisationnel reposent sur :

→ l'expérience vécue;

→ la diffusion des bons et des mauvais coups afin d'en tirer des leçons;

→ l'assurance que l'organisation tire profit de ses apprentissages à l'interne;

→ la disponibilité de l'information critique à la bonne personne, au bon moment et de la bonne manière;

→ le transfert des connaissances.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

LE PROFIL DE COMPÉTENCES

Le profil de compétences en gestion de projet regroupe les connaissances, les habiletés et les attitudes que doit posséder le gestionnaire de projet afin d'être efficace et efficient dans ses différentes fonctions.

LES TYPES DE COMPÉTENCES POUR ÊTRE GESTIONNAIRE :



Réf. : GPBL inc.

L'AGILITÉ

En 2001, des penseurs ont publié le « *Agile Manifesto* », qui énonce quatre concepts de base pour une gestion agile :

→ Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils (« plus » dans le sens de « plus important »).

→ Des logiciels opérationnels plus qu'une documentation exhaustive.

→ La collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle.

→ L'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan.

Réf. : Agile Manifesto (Beck et al., 2001), traduction libre

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

4.9

4.9 LA SYNERGIE D'ÉQUIPE : CLÉ ESSENTIELLE DE LA RÉUSSITE D'UN PROJET

INTRODUCTION

→ L'équipe haute performance

MODULE 1

Les individus

→ Compétences techniques

→ Compétences relationnelles

- Valeur de chacun
- Pour le leader

MODULE 2

L'équipe

→ Communication

→ Approche constructive de résolution de conflit

→ Climat de travail

→ Pour le leader

MODULE 3

Objectifs communs

→ Clarté des objectifs

→ Adhésion aux objectifs

→ Coresponsabilité

→ Pour le leader

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

INTRODUCTION

L'ÉQUIPE HAUTE PERFORMANCE

Une équipe de haute performance :

→ est un groupe de personnes ayant des rôles spécifiques, des habiletés et des talents complémentaires;

→ est hautement cohésive;

→ travaille en fonction d'un but commun;

→ est confiante de pouvoir surmonter les obstacles;

→ possède de solides habiletés de communication interpersonnelles;

→ utilise des méthodes efficientes de prise de décision.

Les membres de l'équipe et le leader se connaissent bien. Le gestionnaire, en plus d'avoir une excellente connaissance de soi, sait reconnaître les forces et les talents de chacun des membres de son équipe et les utilise de façon optimale.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

COMPÉTENCES TECHNIQUES

Complémentarité

L'équipe doit être composée de personnes complémentaires en matière de:

→ rôles;

→ connaissances;

→ compétences;

→ habiletés;

→ talents.

Un gestionnaire qui choisirait de s'entourer de collaborateurs qui lui ressemblent trop affaiblirait son équipe.

Développement continu

Il est de la responsabilité de chacun de:

→ se tenir à jour dans son domaine respectif;

→ faire preuve de curiosité;

→ faire preuve d'ouverture et d'agilité pour demeurer compétent;

→ cultiver la créativité nécessaire pour résoudre les défis auxquels l'équipe est confrontée de façon optimale.

COMPÉTENCES RELATIONNELLES

Généralités

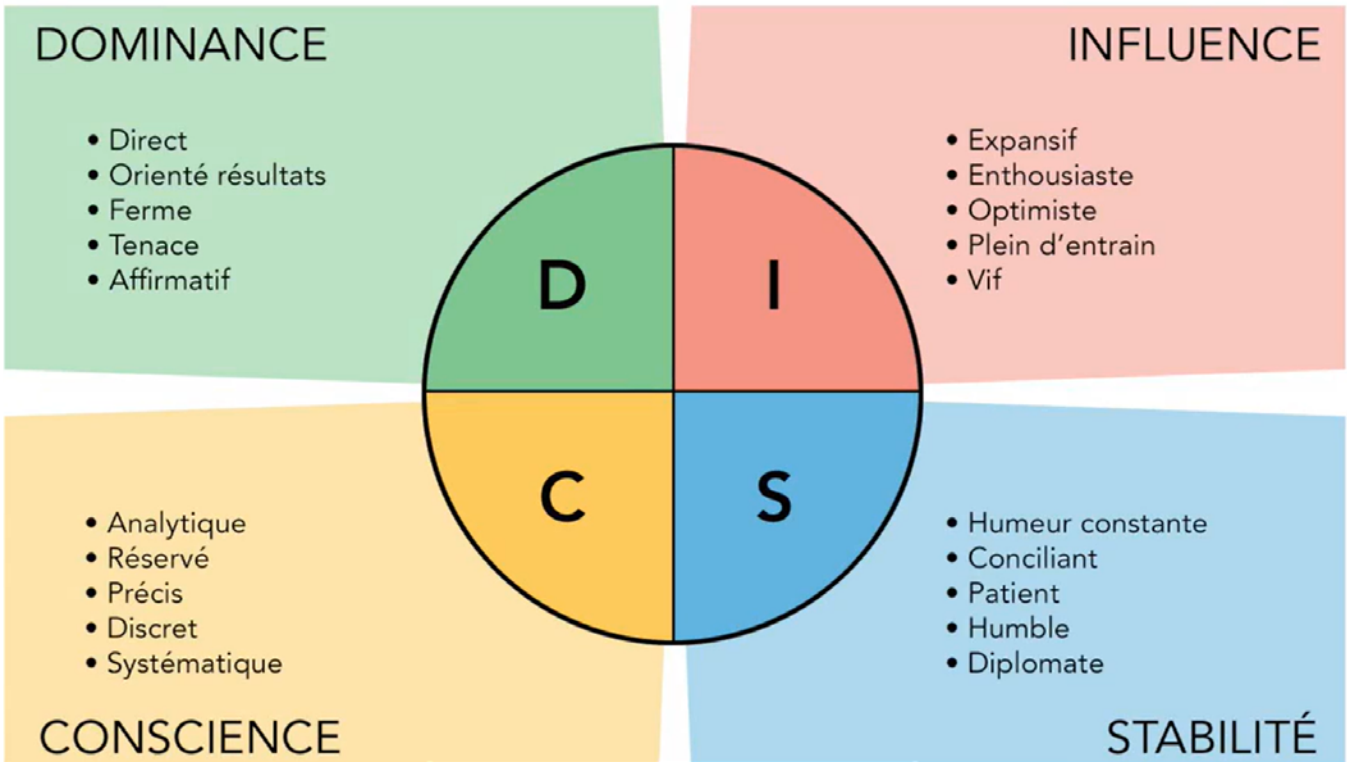
On recrute souvent des candidats pour leur savoir-faire et les tensions surviennent souvent dans les équipes à cause de leur savoir-être.

→ **L'intelligence émotionnelle et relationnelle** sont de plus en plus recherchées compte tenu de la nécessité d'interagir constamment en équipe face à la complexité des enjeux du monde du travail d'aujourd'hui.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Se connaître

Dans le monde du travail actuel, tous les profils sont utiles et connaître ses forces et ses zones de fragilité devient un incontournable. C'est aussi le fondement essentiel à l'établissement d'une collaboration harmonieuse avec ses collègues.

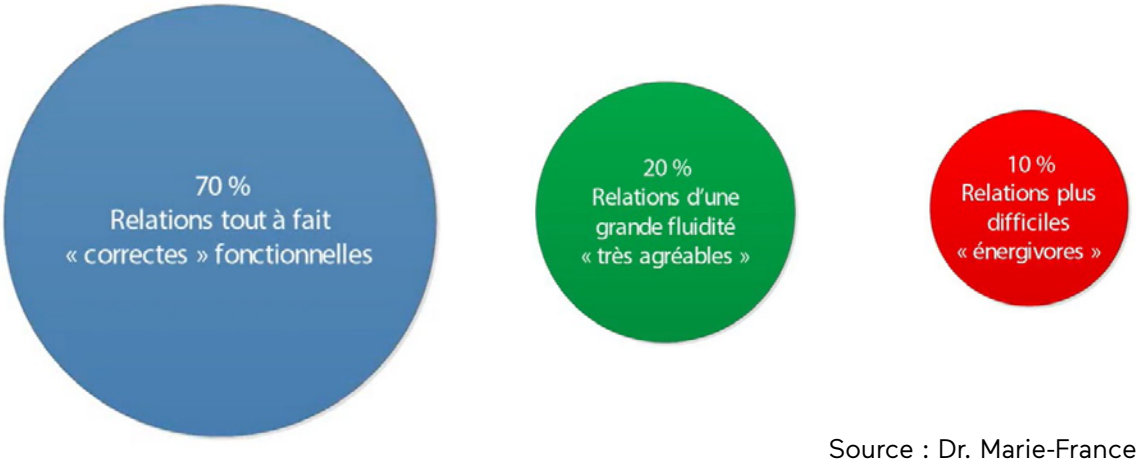


Source : *John Wiley & Sons*

Interagir avec les autres

Il est nécessaire de comprendre les dynamiques relationnelles et d'y trouver des stratégies d'adaptation permettant l'établissement de relations interpersonnelles fonctionnelles, y compris avec les membres de l'équipe qui partagent moins d'affinités avec soi.

Situons notre environnement humain...



Source : Dr. Marie-France Hirigoyen

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Développement continu

Un bon collaborateur cherche à s'améliorer constamment sur le plan relationnel. Il peut par exemple chercher les opportunités qui lui permettront de mettre à profit ses forces au sein de l'équipe, établir si nécessaire un plan pour travailler ses zones de vulnérabilité ou encore améliorer ses relations avec les membres de son équipe avec qui il a moins d'affinités.

Selon les résultats des recherches du psychologue Daniel Goleman, **l'intelligence émotionnelle est deux fois plus importante** que les compétences techniques ou le quotient intellectuel à tous les niveaux d'une organisation.

VALEUR DE CHACUN

Développer, entretenir et faire évoluer sa contribution unique dans l'équipe Une tendance intéressante du monde des affaires qui se transpose bien dans la dynamique des équipes est de définir précisément en quoi, **en tant que collaborateur, je suis unique et utile à l'atteinte des objectifs de mon équipe.** On parle de « branding personnel » dans le monde des affaires.

Une **discussion périodique avec son patron** à ce sujet permet de rester au diapason des besoins de son organisation et/ou de l'influencer à explorer certaines opportunités qui pourraient être intéressantes pour soi et pour l'équipe.

Considération et reconnaissance

→ **La considération** est le fait d'accorder de l'importance et de se soucier de chacun des membres de l'équipe... y compris de celles et ceux avec qui nous avons moins d'affinités.

→ **La reconnaissance** est la capacité de reconnaître les bons coups de ses collègues, de les mettre en lumière et de célébrer l'atteinte ou le dépassement de certains objectifs ou réalisations. On peut également, quand les résultats ne sont pas tels qu'escomptés, reconnaître les efforts déployés pour y parvenir.

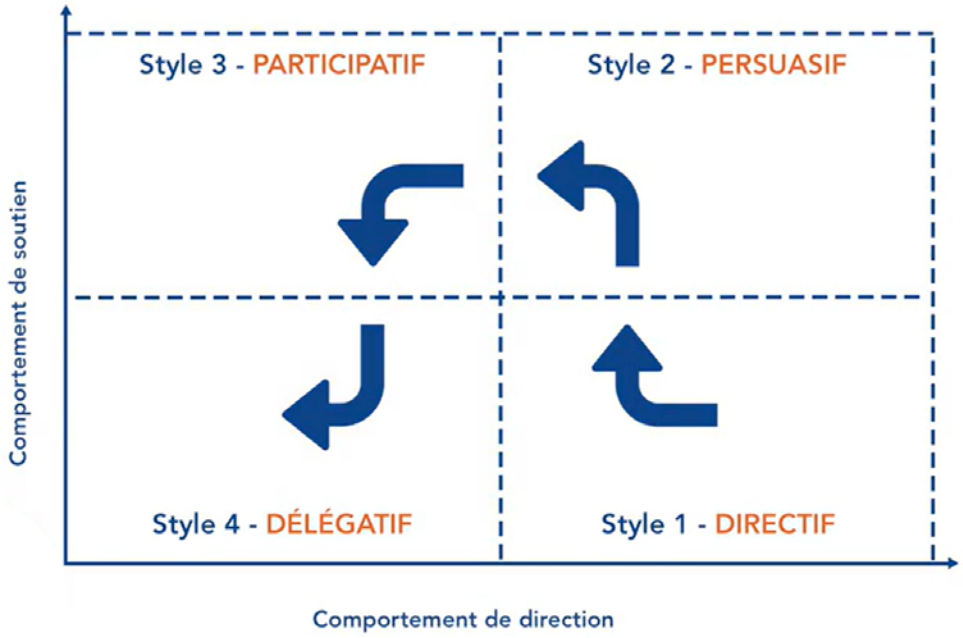
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

POUR LE LEADER

→ Faire des **suivis individualisés** avec chaque membre de l'équipe.

→ Avoir un leadership valorisant le développement des compétences et **l'autonomie** de chacun **selon son niveau de développement**.

→ Adopter des **styles de gestion** adaptés aux besoins des différents membres de l'équipe.



Tiré et adapté de : Blanchard, K.H. et Hersey, P., *Management on Organizational Behavior*

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

COMMUNICATION

L'ouverture et l'honnêteté

Les équipes hautement performantes savent que la communication ouverte et honnête leur est absolument nécessaire.

→ L'écoute active

- J'évite les **jugements instantanés**
- Je garde le **silence**
- Je décode le **non verbal** et les **émotions**
- Je reformule les **mots**
- Je reflète les **émotions**
- J'explore par des **questions ouvertes**

Offrir de la rétroaction

Une technique toute simple consiste à **partager vos observations avec un collaborateur sans vous poser en juge** de son rendement et **en cherchant avec lui ce qui lui permettrait de s'améliorer.**

APPROCHE CONSTRUCTIVE DE RÉSOLUTION DE CONFLIT

Utilité du conflit

Un conflit bien géré sert même les équipes hautement performantes, car il permet de discuter plus en profondeur d'une question ou d'analyser une situation donnée de manière plus critique et détaillée.

Il est important d'éviter de tomber dans les problèmes interpersonnels et de plutôt débattre des idées en cultivant l'état d'esprit suivant : « dur avec les problèmes et les idées, doux avec les personnes ».

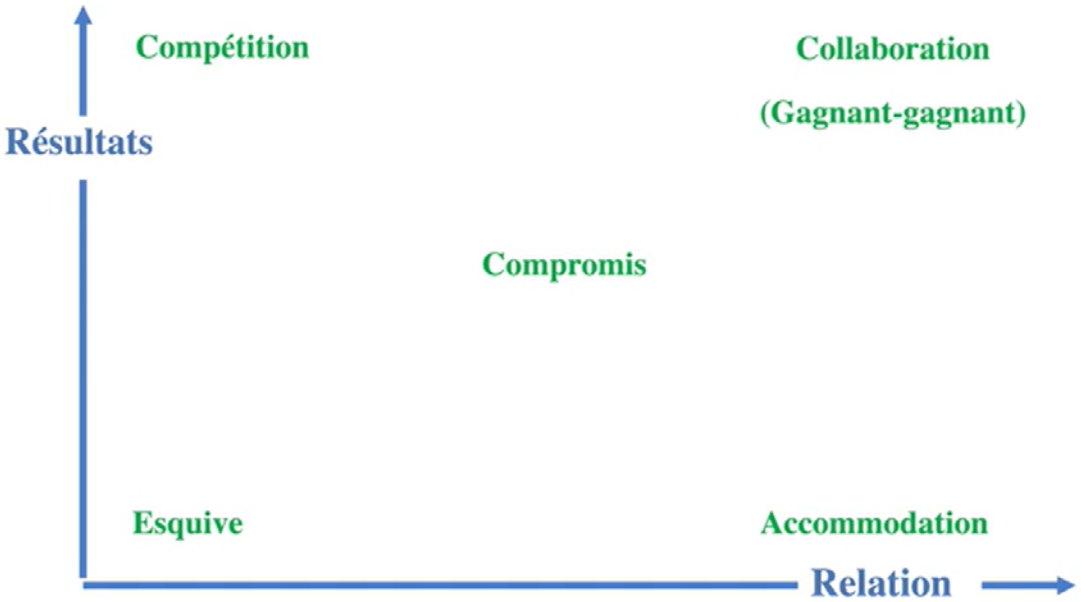
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

OUVERTURE À UNE VISION DIFFÉRENTE DES CHOSES

→ Une équipe hautement performante est **ouverte à voir les choses sous des angles différents** pour trouver la meilleure idée.

CHOISIR SA STRATÉGIE

Cinq stratégies de résolution de « différends »



Conception graphique : Mario Côté | Source : Thomas Kilmann

→ Une équipe hautement performante cherchera une stratégie permettant de maintenir la relation à un niveau optimal et d'obtenir un résultat optimal : **la collaboration.**

Néanmoins, elle peut se permettre, dans certaines circonstances et en tenant compte de certains enjeux, de choisir une autre stratégie. **Toutefois, un tel choix devrait toujours être conscient et collectif!**

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

Diminuer la fréquence des conflits

Plus une équipe prend de la maturité :

→ Plus les rôles et les responsabilités de chacun sont précis.

→ Plus chaque collaborateur est conscient de soi et des autres.

→ Plus les objectifs communs et les règles de fonctionnement sont clairs et connus.

→ Plus la fréquence des conflits devrait diminuer.

CLIMAT DE TRAVAIL

Contamination positive

Les équipes qui entretiennent un ratio de contacts positifs sur contacts négatifs compris entre 3 et 12 présentent les meilleurs rendements au travail. C'est-à-dire qu'on cherche à établir 3 à 12 contacts positifs pour chaque contact négatif vécu dans l'équipe.

Créer des moments de solidarité et de cohésion

Selon la théorie de l'autodétermination de Decy et Ryan, l'affiliation (le sentiment de faire partie d'une équipe de rêve) est un puissant levier de mobilisation des individus au travail et, par conséquent, contribue grandement à la performance d'une équipe.

Parmi certaines stratégies d'affiliation figurent :

→ Souligner les anniversaires, tenir un 5 à 7.

→ Aider une adjointe débordée.

→ Écouter un collègue découragé de sa relation avec un client difficile.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

POUR LE LEADER

Bonnes pratiques du leader :

→ **Animer périodiquement des rencontres d'équipe stimulantes et efficaces**
Le gestionnaire peut profiter du temps de ces rencontres pour organiser de petits ateliers interactifs permettant de créer, d'améliorer ou de maintenir l'esprit d'équipe.

→ **Soutenir promptement la résolution de tension dans l'équipe**
Le gestionnaire doit :

- veiller, par son attitude bienveillante à l'égard de tous les membres de son équipe, à résoudre les tensions;
- éviter d'être lui-même la source de certains conflits.

Il serait préférable que l'équipe arrive à s'autoréguler et à trouver ses propres solutions (avec l'aide, si nécessaire, du patron ou de ressources externes) sans que le patron n'ait à trancher en créant nécessairement un gagnant et un perdant. Le patron devrait **encourager la collaboration et la recherche d'une solution gagnant-gagnant** le plus souvent possible.

→ **Encourager la solidarité dans l'équipe et agir positivement en continu sur le climat de travail :**

- Encouragez vos collaborateurs à s'entraider.
- Donnez l'exemple.
- Ponctuez vos projets de moments de bilan où vous réservez un moment pour travailler votre climat de travail.
- Encouragez la considération, la reconnaissance, le bien-être, l'apprentissage, le développement et le leadership de chacun.
- Intervenez dès que la civilité et le respect ne sont plus au rendez-vous.

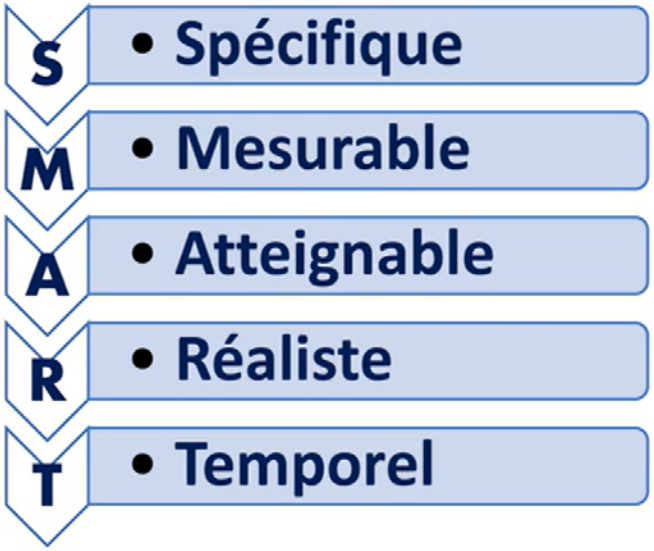
© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CLARTÉ DES OBJECTIFS

Les objectifs opérationnels

Pour qu'une équipe soit efficace, il est extrêmement important **que tous saisissent** les objectifs à atteindre.

On utilise souvent la formule SMART pour définir un objectif opérationnel et pouvoir évaluer s'il est atteint.



Conception graphique : Mario Côté

Source : George T. Doran, « *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives* », Management Review, vol. 70, nº 11, 1981, p. 35 – 36

Les objectifs relationnels

Un des meilleurs moyens d'évaluer le climat au sein de l'équipe est de fixer des objectifs qui permettront de mesurer les comportements attendus découlant des valeurs de l'équipe ou de l'organisation.

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

ADHÉSION AUX OBJECTIFS

Comprendre le sens

→ **À quoi sert** ce qu'on me demande de faire?

→ **Comment** puis-je lier mes tâches aux objectifs de mon équipe?

Ces questions sont d'une importance capitale pour assurer le bien-être au travail de tous les membres de l'équipe, de même que leur engagement professionnel individuel.

Exprimer ses sentiments / ses besoins pour adhérer

En tant que membre de l'équipe, il est possible d'exercer une influence au moment de déterminer les objectifs, mais une fois qu'ils sont adoptés par le groupe, il faut y adhérer!

Savoir exprimer ses besoins et ses sentiments, sans surréaction émotive, devient une habileté à maîtriser pour demeurer un collaborateur apprécié!

Rechercher du soutien

Quand l'adhésion à un objectif demeure un enjeu, la seule option gagnante est de rechercher du soutien.

→ On peut parfois **trouver soi-même** du soutien supplémentaire par différentes stratégies personnelles :

- Se documenter davantage
- Lire
- Se former
- Prendre le temps nécessaire

→ On peut également **demander de l'aide** :

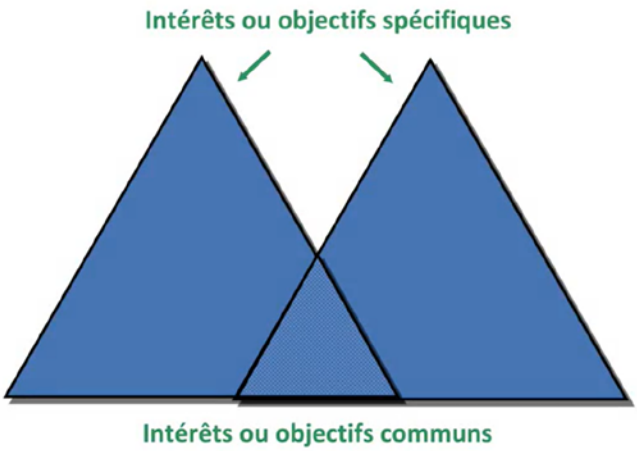
- Collègue
- Entourage personnel
- Réseau de contacts LinkedIn
- Coach ou mentor
- Supérieur immédiat

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

CORESPONSABILITÉ

DÉFINIR LES RESPONSABILITÉS PARTAGÉES

De la spécificité à la complémentarité



Conception graphique : Mario Côté | Source : Réseau DOF

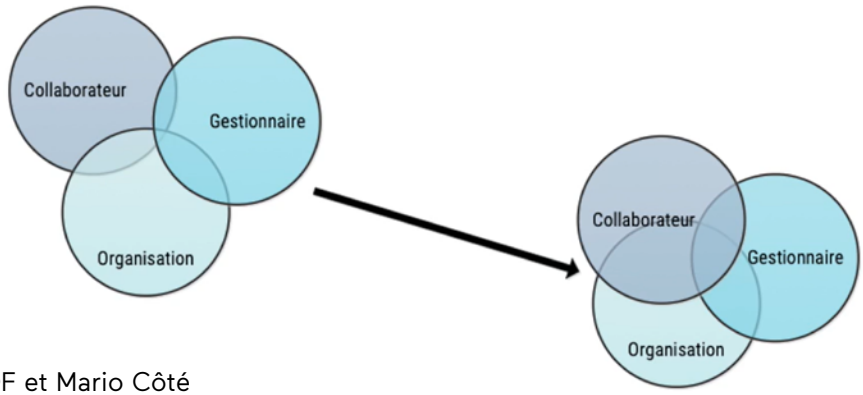
Définir les rôles et les responsabilités individuelles

Plus les rôles et les responsabilités individuelles de chacun des membres de l'équipe sont définis clairement et compris de tous, plus la collaboration s'améliore.

C'est en coresponsabilité entre les gestionnaires, les collaborateurs, et même l'organisation que la définition des rôles et des responsabilités s'établit de façon optimale.

Faire évoluer la coresponsabilité et la confiance

Performance d'équipe et coresponsabilité



Source : Réseau DOF et Mario Côté

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024

POUR LE LEADER

Bonnes pratiques du leader :

→ **Définir le cadre** et solliciter ensuite la contribution de chacun à la **définition des cibles à atteindre.**

→ **Travailler à constamment renforcer l'adhésion aux objectifs**
Six pistes d'intervention :

- De information supplémentaire... à fournir
- Des sentiments... à faire exprimer
- Des croyances... à ébranler
- Des pertes... à reconnaître
- Des gains... à faire voir
- Du soutien... à offrir

→ **Renforcer le sens du travail de chacun** en lien avec l'atteinte des objectifs.

→ **Aborder périodiquement les questions suivantes avec chaque collaborateur :**

- Comment vas-tu?
- Quels objectifs travailles-tu en ce moment?
- Anticipes-tu des difficultés particulières?
- Comment comptes-tu les résoudre?
- As-tu besoin d'aide?
- Vois-tu des opportunités que nous devrions considérer?

© Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2024