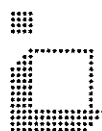
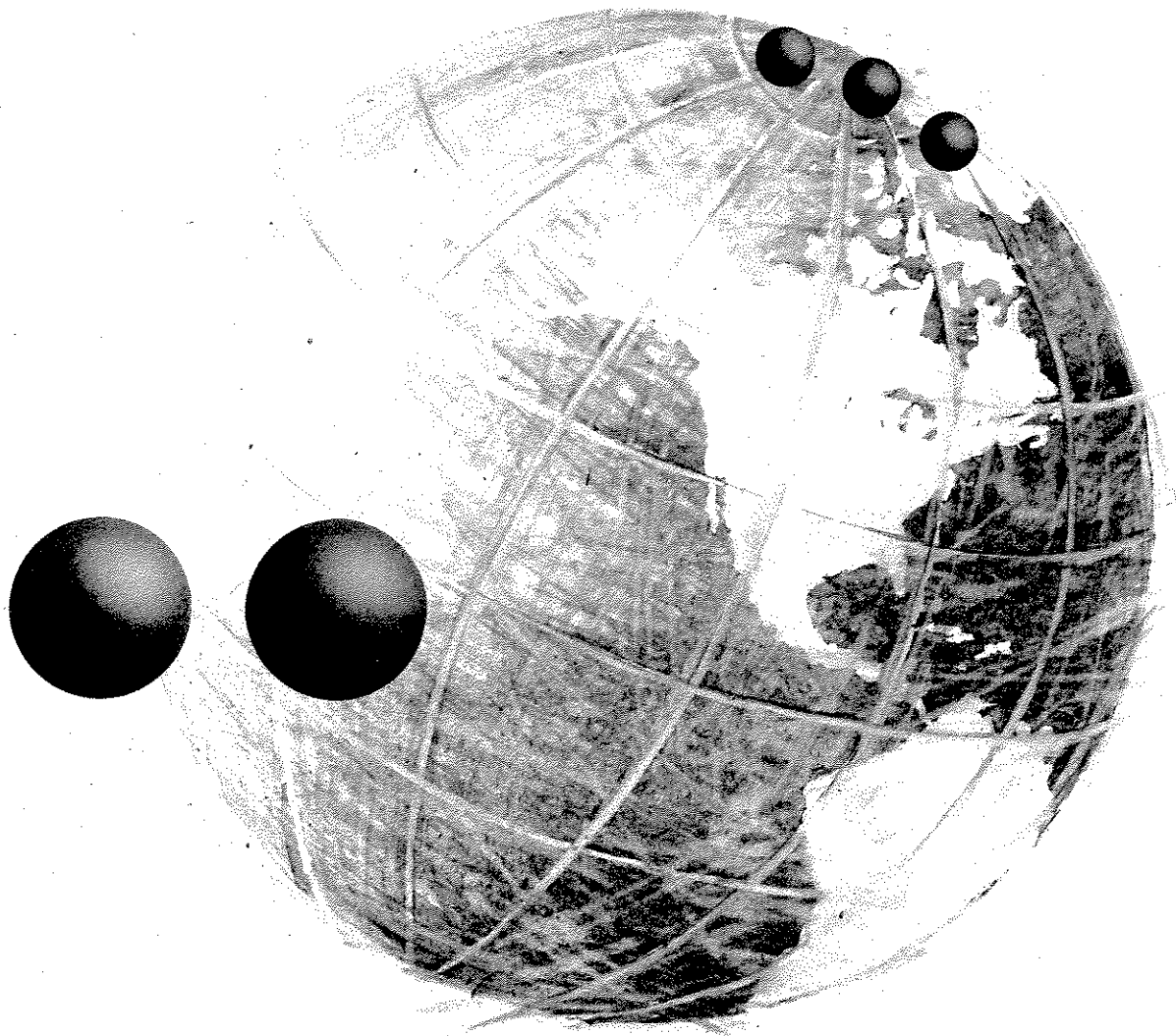


GUIDE DE PRATIQUE PROFESSIONNELLE



Ordre
des ingénieurs
du Québec

Ordre des ingénieurs du Québec
2020, rue University
18e étage
Montréal (Québec)
H3A 2A5

Production: Le Groupe Média Science inc.
Réalisation graphique: Ressources Media

Dépôt légal - 4e trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-9226611-30-2
Réédition mai 2003



Imprimé sur papier recyclé

Il est à noter que tous les termes utilisés dans le présent ouvrage le sont dans leur sens générique et que, dans le but d'éviter d'alourdir le texte, aucun terme masculin n'a été féminisé.

Pour toute explication complémentaire concernant l'utilisation du *Guide de pratique professionnelle*, le lecteur peut communiquer avec l'Ordre des ingénieurs du Québec.



MESSAGE

DU PRÉSIDENT

Dans le cadre de sa pratique professionnelle, l'ingénieur doit tenir compte non seulement de la Loi sur les ingénieurs, du Code de déontologie des ingénieurs et des règlements qui s'y rattachent, mais aussi de plusieurs autres lois, non spécifiques à sa profession, mais qui le concernent néanmoins.

Face à l'évolution de la société et à l'évolution de la pratique du génie, l'Ordre des ingénieurs a voulu offrir à ses membres et au public le fruit de sa longue réflexion, soit un nouvel outil qui leur permette de mieux cerner les nouvelles exigences de la profession d'ingénieur.

Le *Guide de pratique professionnelle*, conçu et développé comme un tissu à la fois souple, aéré et complet, a été élaboré dans une perspective de compétence, de responsabilité, de sens de l'éthique et d'engagement social. Il permettra à l'ingénieur d'être meilleur, en lui traçant la voie vers une plus grande compétence, voire vers l'excellence.

Dans un contexte professionnel où le but ultime est de servir les intérêts supérieurs de la société, on se doit de satisfaire le plus grand nombre de personnes, dans le respect des valeurs de la collectivité. Cela nous impose que les intérêts de la société doivent toujours primer sur les intérêts personnels de l'ingénieur et même sur ceux de l'employeur et du client.

Pour toutes ces raisons, l'Ordre des ingénieurs recommande à tous ses membres de suivre les orientations proposées dans le *Guide de pratique professionnelle* et, au besoin, de faire connaître le guide à tous ceux qui veulent mieux comprendre le rôle unique de l'ingénieur dans la société.

Enfin, nous tenons à remercier tous les collaborateurs, et en particulier la centaine de bénévoles, qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage.



Liste des collaborateurs13
 Avant-propos.....17

LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

CHAPITRE 1 - LES VALEURS DE LA PROFESSION

La compétence23
 Le sens de l'éthique23
 La responsabilité.....24
 L'engagement social24

CHAPITRE 2 - L'APPROCHE DU GUIDE DE PRATIQUE

L'esprit du Guide27
 L'évolution du contexte de la pratique29
 L'utilisation du Guide à titre personnel30
 Les relations de l'ingénieur avec son client31
 Les défis31
 Le contenu32

L'EXCELLENCE EN PRATIQUE

CHAPITRE 3 - LA TECHNIQUE

3.1 L'analyse35
 3.1.1 L'identification des données du projet.....35
 3.1.2 Les études36
 3.1.3 Les rapports37
 3.1.4 L'élaboration de la solution retenue38
 3.1.5 Les demandes d'espaces, de services et de terrains39
 3.1.6 Les mandats de vérification de services professionnels; les mandats de relève
 d'un ingénieur39
 3.1.7 Le témoignage d'expert40

3.2	La conception	41
3.2.1	La visite du site de l'ouvrage	41
3.2.2	La cueillette des informations spécifiques	41
3.2.3	Les calculs	42
3.2.4	L'élaboration du concept	42
3.2.5	La gestion des risques	43
3.2.6	Les plans	43
3.2.7	Les devis	44
3.2.8	Le bordereau des prix	44
3.2.9	Les estimations de coûts	45
3.2.10	Les documents de soumission	45
3.2.11	Les changements techniques	46
3.2.12	Le transfert des connaissances	46
3.3	La réalisation	47
3.3.1	L'approvisionnement en biens et services	47
3.3.2	Les appels d'offres	48
3.3.3	Les addenda	49
3.3.4	L'ouverture, l'analyse et l'évaluation des soumissions	50
3.3.5	L'adjudication	51
3.3.6	Les achats	52
3.3.7	Les contrats	53
3.3.8	Les communications avec les fournisseurs et les entrepreneurs	53
3.3.9	Les dessins d'atelier et les manuels des fournisseurs	54
3.3.10	Les équivalences	55
3.3.11	La surveillance	56
3.3.12	Le suivi	58
3.3.13	Les paiements progressifs	59
3.3.14	Les changements	59
3.3.15	La réception des travaux	60
3.3.16	Les plans «tel que construit»	61
3.4	L'exploitation	63
3.4.1	La mise en service	63
3.4.2	Le démarrage	63
3.4.3	La formation du personnel	64
3.4.4	L'approvisionnement en matières premières et en instruments de travail	64

3.4.5	La préparation des procédures d'exploitation et d'entretien.....	65
3.4.6	Le soutien technique	67
3.4.7	L'exploitation.....	67
3.4.8	L'intervention de dépannage	68

CHAPITRE 4 - LA GESTION DE PROJETS

4.1	La sélection des professionnels	71
4.2	La participation du client	72
4.3	L'encadrement et la supervision	73
4.4	Le début du projet	74
4.5	Le suivi du produit en rapport avec les besoins du client	75
4.6	La coordination des intervenants	77
4.7	Les réunions	78
4.8	La qualité.....	78
4.9	Les procédures de projets	79
4.10	Le contrôle des coûts	79
4.11	Le contrôle des échéances	80
4.12	La classification des équipements, matériels et matériaux.....	80
4.13	Les permis	81
4.14	La documentation de référence pour le client	81
4.15	L'évaluation postérieure au projet	82

CHAPITRE 5 - LA GESTION DE L'ORGANISATION

5.1	La gestion générale	85
5.1.1	La planification	85
5.1.2	La budgétisation.....	86
5.1.3	La gestion de la qualité	87
5.1.4	La recherche de mandats	87
5.1.5	Les honoraires professionnels et la facturation.....	88
5.1.6	L'analyse des opérations	89
5.1.7	La gestion des dossiers	89
5.1.8	La protection de la documentation	91

.....

5.2	La gestion des ressources humaines	93
5.2.1	Le plan de développement et d'appréciation des ressources humaines	93
5.2.2	Le plan de carrière	93
5.2.3	Le perfectionnement professionnel	94
5.2.4	La santé et la sécurité au travail	94
5.2.5	La description des tâches.....	95
5.2.6	La sélection du personnel	95
5.2.7	La rémunération.....	96
5.2.8	L'évaluation du rendement	96
5.2.9	Le milieu de travail	97
5.3	La gestion des responsabilités	99
5.3.1	Le <i>Code de déontologie des ingénieurs</i>	99
5.3.2	Les opinions professionnelles	99
5.3.3	La signature et le sceau	100
5.3.4	Les limites d'exercice de la profession d'ingénieur	101
5.3.5	Le rayonnement de l'ingénieur	102
5.3.6	Les activités de l'Ordre des ingénieurs	103

CHAPITRE 6 - LA DIRECTION DE L'ORGANISATION

6.1	La mission	107
6.2	La philosophie de gestion	107
6.3	Les objectifs	108
6.4	Les politiques administratives	109
6.5	La planification du développement	111
6.6	L'organisation des ressources humaines	112

LISTE DES COLLABORATEURS

Les membres du Bureau de l'Ordre des ingénieurs (1988-89 et 1989-90)

Rémi Alarent, ing.	J.A. Alain Lacasse, ing.
Yvan Asselin, ing.	Michel LaPalme, ing.
Nicole Beaudoin-Sauvé	Jean-Guy Leduc
Pierre J. Boucher, ing.	Marcel Legault, ing.
Jean-Pierre Brunet, ing.	René Malo
Réal Chamberland, ing.	Lucille Milette-Bellemare
Pierre Chouinard, ing.	Harold Morrissey, ing.
Danielle Dagenais-Pérusse	Michelle Otis, ing.
Pierre Desjardins, ing.	Françoise Poliquin, ing.
Robert Dufresne, ing.	Pierre Sauvé, ing.
Denis M. Fortin, ing.	Richard Shuttleworth, ing.
Silvio E. Gallizzi, ing.	N. Gilles Tanguay, ing.
Louis-Pierre Gignac, ing.	Jean-Claude Therrien, ing.
Carole Goyette, ing.	E. Jacques Tremblay, ing.
Pierre Gravelle, ing.	Jean Vallée, ing.
Louis Habets, ing.	

Les membres du Comité d'inspection professionnelle

Gilles P. Gauthier, ing.	Laurent B. Mondou, ing.
Pierre-André Gignac, ing.	Jacques Riberdy, ing.
Denis E. Gill, ing.	Bernard St-Louis, ing.
Pierre Guay, ing.	Pierre Turmel, ing.

Les participants aux comités-conseils

Patrick Arnaud, ing.	<i>B.G. Checo international Itée</i>
Hervé Aubin, ing.	<i>Communauté urbaine de Québec</i>
Emmanuel Bélanger, ing.	<i>Dessau inc.</i>
Normand Bell, ing.	<i>Hydro-Québec</i>
Mario Bernard, ing.	<i>Les aciers Canam</i>
Pierre Blain, ing.	<i>Bombardier inc.</i>
Claude Blanchard, ing.	<i>Travaux publics Canada</i>
Théophile J. F. Blanchard, ing.	<i>Excotech inc.</i>

LISTE DES COLLABORATEURS

.....

Elias Blouin, ing.	<i>General Motors du Canada ltée</i>
Marc Caillé, ing.	<i>Agropur</i>
Normand Carrier, ing.	<i>Société Radio-Canada</i>
Jean Chartrand, ing.	<i>Laboratoire de Béton ltée</i>
Roger J. Daunais, ing.	<i>Northern Telecom Canada ltée</i>
Jean-Louis Dontigny, ing.	<i>SNC inc.</i>
Jean-Louis Doucet, ing.	<i>Roche ltée</i>
Marcel Faucher, ing.	<i>Minéraux Noranda inc.</i>
Ghislain Fortin, ing.	<i>CSST</i>
André Gendreau, ing.	<i>Lalonde, Valois, Lamarre, Valois & Associés inc.</i>
David R. Gingras, ing.	<i>Cascades (East Angus) inc.</i>
Camille Girard, ing.	<i>Aliments Culinar inc.</i>
Pierre Guilbault, ing.	<i>QIT - Fer et Titane inc.</i>
Robert Laberge, ing.	<i>Ville de Hull</i>
Jean-Robert Larouche, ing.	<i>Techmat (1983) inc.</i>
Pierre Lasalle, ing.	<i>Le Groupe Teknika</i>
Richard Latraverse, ing.	<i>Ministère de l'Environnement du Québec</i>
Jean Leclerc, ing.	<i>Kruger inc.</i>
Michel Lemoine, ing.	<i>Société d'experts-conseils Pellemon</i>
Jean-Pierre Léonard, ing.	<i>Société québécoise d'assainissement des eaux</i>
Claude Lessard, ing.	<i>Hôpital Louis-H. Lafontaine</i>
Claude Malenfant, ing.	<i>Ville de Jonquière</i>
Jean-Marie Michaud, ing.	<i>Ultramar Canada inc.</i>
Louis Morin, ing.	<i>Les Constructions du St-Laurent ltée</i>
Pierre Noiseux, ing.	<i>Gaz Métropolitain</i>
Jean Normand, ing.	<i>Ministère des Transports du Québec</i>
Jacques-E. Paultre, ing.	<i>Stone-Consolidated inc.</i>
Pierre Robitaille, ing.	<i>Société canadienne de métaux Reynolds, ltée</i>
Martin Stampfli, ing.	<i>Pratt & Whitney Canada inc.</i>
André Tessier, ing.	<i>Ville de Montréal</i>
C. Han G. van der Toorn, ing.	<i>Société d'électrolyse et de chimie Alcan ltée</i>
Marc Trépanier, ing.	<i>A.D.S. associés ltée</i>
Jacques Vaillancourt, ing.	<i>Société canadienne de métaux Reynolds, ltée</i>

LISTE DES COLLABORATEURS

L'équipe de travail

Marc Boulé, ing. *Corestham inc.*
Francine Constantineau, ing. *Valorex inc.*
Gilles J.J. Côté, ing. *Ordre des ingénieurs du Québec*
Elyse-Ann Demers *Ordre des ingénieurs du Québec*
Claude Denault, ing. *Corestham inc.*
Me Jean-Hughes Fortier *Sirois Lapointe et associés*
Yvon Gaudreault, ing. *Ordre des ingénieurs du Québec*
Me Diane Girard *Sirois Lapointe et associés*
Pierre Laporte, ing. *Ordre des ingénieurs du Québec*
Pierre Lesage *École des hautes études commerciales*
Josette Massy-Forget *Massy-Forget communications*
Claude Piché *Massy-Forget communications*
Michel Provost *École des hautes études commerciales*

Les personnes-ressources

Martin Caron, ing. *Martin Caron et associés*
Me Pierre Cimon *Stein Monast Pratt et Marseille*
Me Jean-Pierre Dépelteau *Byers Casgrain*
Luc Laliberté, ing. *Ordre des ingénieurs du Québec*
Me Pierre Langlois *Byers Casgrain*
Me Richard Nichols, ing. *Ordre des ingénieurs du Québec*
Me François Vandenbroek, ing. *Juritechniques inc.*



AVANT-PROPOS

L'Ordre des ingénieurs du Québec est une des plus importantes corporations professionnelles du Québec. En vertu du Code des professions, la corporation a pour principale fonction d'assurer la protection du public et, à cette fin, elle doit notamment contrôler l'exercice de la profession par ses membres.

La contribution des ingénieurs est essentielle à la vie socio-économique du Québec: elle s'effectue dans des domaines clés qui sont importants pour le présent et l'avenir de la société. En effet, le champ d'exercice de la profession s'élargit constamment, au fur et à mesure qu'apparaissent de nouveaux besoins. La profession évolue ainsi dans le contexte d'une spécialisation de plus en plus poussée des disciplines techniques, tout comme dans celui d'une pratique professionnelle de plus en plus diversifiée et influencée par la sociologie, l'écologie, l'économie, la politique et le cadre juridique de la société.

C'est pourquoi la pratique professionnelle de l'ingénieur doit se conformer à des normes élevées de compétence et d'éthique qui soient à la mesure de l'importance primordiale du statut et des rôles de l'ingénieur dans notre société.

Rappelons que la fierté d'être ingénieur s'inscrit dans une longue tradition de recherche de la compétence et de la qualité, s'appuie sur des valeurs profondes adoptées par les meilleurs ingénieurs au cours des générations et s'exprime dans des réalisations de plus en plus significatives qui engagent le présent et l'avenir.

Le présent document a d'abord pour but de mettre en lumière la mission de l'Ordre et les valeurs fondamentales des ingénieurs, puis de présenter les objectifs d'excellence que la corporation propose à ses membres et, enfin, de sensibiliser ceux-ci à l'environnement de leur pratique.

L'Ordre préconise l'autodiscipline dans son approche concernant la surveillance de la pratique.

L'Ordre fait connaître aux ingénieurs leurs droits et devoirs et il leur signifie sa vision de l'excellence quant à la qualité de leurs services professionnels. Cette action de l'Ordre entraîne une évolution de ses objectifs, de son organisation et de son plan d'action relatif à la protection du public. La mission de l'Ordre doit s'incarner dans des mesures qui sont de nature à hausser le niveau de confiance du public à l'égard des ingénieurs. En ce sens, l'Ordre assure à ses membres des services d'information et de formation, de même que des ressources et des outils servant à parfaire leur pratique.

Il est essentiel de préciser que le but visé par l'Ordre à l'égard de la présente initiative est de contribuer à l'amélioration de la pratique de l'ingénierie par l'éducation. L'Ordre considère le contenu du Guide comme un ensemble d'objectifs d'excellence à atteindre, par opposition à un ensemble de normes minimales à respecter.

L'action de l'Ordre doit donner naissance à des investissements individuels et collectifs que les ingénieurs consentiront pour assurer leur développement scientifique, professionnel et social.

Le statut d'ingénieur progressera d'abord et avant tout grâce à une pratique quotidienne de la plus haute qualité et à des réalisations dont les ingénieurs seront fiers. Il leur faut donc se serrer les coudes et continuer à se discipliner.

Les ingénieurs formeront ainsi un groupe de professionnels de plus en plus forts, animés d'une philosophie d'action moderne, efficace et innovatrice, capables d'attirer le respect de tous, de relever les défis nouveaux de la société et de servir d'inspiration aux bâtisseurs de l'avenir.

.....

**LES VALEURS
DE LA PROFESSION**

CHAPITRE 1

.....

La mission de l'Ordre est de promouvoir et d'assurer la qualité des services rendus à la société par les ingénieurs, individuellement et collectivement, en tant que membres d'un corps professionnel, et de favoriser leur épanouissement professionnel et personnel.

.....

L'énoncé de mission de l'Ordre des ingénieurs du Québec reflète une volonté d'assurer l'évolution de la profession en harmonie avec l'avancement de la collectivité. En accord avec sa mission, l'Ordre veut appuyer son action future en s'inspirant de la tradition d'excellence de la profession. C'est pourquoi, de concert avec ses membres, l'Ordre a identifié quatre valeurs fon-

Maîtriser les connaissances, développer les habiletés et adopter les attitudes requises

Privilégier l'intérêt de la société et des clients

damentales de la pratique professionnelle de l'ingénieur:

- La compétence
- Le sens de l'éthique
- La responsabilité
- L'engagement social

LA COMPÉTENCE

L'ingénieur compétent s'emploie à maîtriser les connaissances appropriées à l'exercice de sa profession.

La compétence relève d'abord de l'application des principes de la science. Elle s'enracine dans des notions organisées et démontrées, ainsi que dans une application rigoureuse et constante des règles de l'ingénierie.

La compétence relève aussi de l'art. Elle implique le jugement pratique et l'habileté permettant d'utiliser de façon efficace les connaissances acquises. Elle concerne le respect de l'humain à toutes les étapes de la pratique professionnelle.

LE SENS DE L'ÉTHIQUE

Guidé par son sens de l'éthique, l'ingénieur privilégie l'intérêt de la société et des clients, reléguant au second plan la recherche de la rentabilité et de l'intérêt personnel.

Le sens de l'éthique sous-tend des principes d'intégrité, de disponibilité, d'indépendance, de discrétion professionnelle et de solidarité à l'endroit des collègues.

Tout en visant le succès technique et scientifique, dans le respect des lois et des règlements, l'ingénieur oriente son action suivant sa conscience professionnelle.

Se porter personnellement garant de son travail

LA RESPONSABILITÉ

L'ingénieur responsable n'accepte que les mandats pour lesquels il a les compétences requises.

Le Code des professions accorde aux membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec un statut de professionnel et un titre exclusif. Ce statut entraîne des devoirs à l'égard des clients qui, en toute confiance, ont recours aux services de l'ingénieur.

L'ingénieur se doit donc d'assumer pleinement les conséquences de ses actes professionnels. En ce sens, il se porte personnellement garant de son travail auprès de son client et de la société.

Contribuer à éclairer les choix de la société

L'ENGAGEMENT SOCIAL

Avant tout, l'ingénieur manifeste son engagement social en maintenant un haut niveau de qualité dans l'exercice de sa profession.

Par sa pratique professionnelle, l'ingénieur peut également contribuer à éclairer les choix de la société à l'égard du présent et de l'avenir.

Enfin, l'ingénieur doit explorer les avenues de développement économique, social, politique et écologique favorisant le mieux-être de ses concitoyens.

.....

L'APPROCHE DU
GUIDE DE PRATIQUE
PROFESSIONNELLE

CHAPITRE 2

L'ESPRIT DU GUIDE

La compétence de l'ingénieur et le développement de la qualité de sa pratique professionnelle sont les meilleures garanties de protection des intérêts du public. Selon cette conviction, l'Ordre des ingénieurs du Québec fonde sa stratégie d'action sur deux exigences:

- l'ingénieur doit connaître les droits et les devoirs liés à son statut;
- l'ingénieur doit exercer ses activités de façon compatible avec son statut.

S'appuyant sur la richesse du passé et du présent de la profession, l'Ordre vise à amener ses membres à faire le point sur leur pratique. Cette démarche se veut un tremplin pour donner aux ingénieurs un nouvel élan face aux défis des années à venir.

Les ingénieurs ont à leur actif d'importantes réalisations dont ils ont toutes les raisons d'être fiers. La profession d'ingénieur, basée sur une formation reconnue, s'est fait valoir dans de nombreuses sphères d'activité. Le développement des services offerts par l'ingénieur et la multiplication des disciplines qu'il maîtrise en sont une illustration éloquentes. En tirant parti de son rôle exclusif, l'ingénieur a su élargir son engagement dans la société et, grâce à la qualité de ses réalisations, y acquérir un statut prestigieux.

L'ingénieur d'aujourd'hui veut aller encore plus loin dans sa relation avec la collectivité

Les consultations et les analyses menées par l'Ordre montrent que l'ingénieur d'aujourd'hui veut aller encore plus loin dans sa relation avec la collectivité. Aussi, le présent *Guide de pratique professionnelle* constitue l'outil privilégié par l'Ordre pour communiquer les résultats de sa réflexion à tous ses membres.

L'Ordre considère comme essentiel de maintenir le statut de l'ingénieur et de s'assurer que les services rendus par celui-ci seront toujours à la hauteur des exigences de sa profession. C'est pourquoi, en collaboration avec des ingénieurs oeuvrant dans des organisations représentatives du milieu de l'ingénierie, l'Ordre s'est attaché à identifier les valeurs professionnelles fondamentales et les critères de qualité qui en découlent. Ces critères touchent la plupart des activités des ingénieurs.

Dans le Guide, l'Ordre expose les critères de qualité à atteindre en termes d'objectifs d'excellence de la pratique professionnelle. Ces objectifs - tels que décrits aux chapitres 3, 4, 5 et 6 - indiquent de quelle façon les valeurs de **compétence**, de **sens de l'éthique**, de **responsabilité** et d'**engagement social** s'expriment concrètement dans les activités de l'ingénieur.

Les objectifs sont formulés de façon à restreindre les interprétations divergentes que chaque ingénieur pourrait en faire. Ils sont suffisamment détaillés pour bien définir la qualité souhaitée. Ils restent, cependant, assez généraux pour être adaptés aux particularités des organisations, des situations et des individus, ainsi qu'aux spécificités des disciplines du génie.

L'ingénieur doit chercher continuellement à atteindre et à dépasser les objectifs d'excellence

La compétence s'exprime dans l'harmonisation de l'efficacité et de l'excellence. L'ingénieur doit chercher continuellement à atteindre et à dépasser les objectifs d'excellence, mais il doit également le faire de la façon la plus efficace possible. Il y parviendra en utilisant son jugement, sa créativité et son sens de l'innovation dans la réalisation de ses projets.

Tenir compte des conséquences qu'auront ses travaux sur l'environnement ainsi que sur la vie, la santé et la propriété de toute personne

La société québécoise s'est transformée depuis le début des années soixante

L'ÉVOLUTION DU CONTEXTE DE LA PRATIQUE

Un des premiers articles du Code de déontologie des ingénieurs stipule que l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'être humain et tenir compte des conséquences qu'auront ses travaux sur l'environnement ainsi que sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. Force est donc de reconnaître que la dimension humaine occupe une place prépondérante dans la profession.

Il serait dès lors utile que l'ingénieur puisse identifier, comprendre et évaluer les problématiques sociales, politiques, économiques et écologiques de sa société. Ces questions ont un impact certain sur l'organisation dans laquelle il oeuvre, sur ses tâches quotidiennes et sur les projets dont il est responsable. On peut penser, par exemple, aux préoccupations cruciales que constituent désormais la langue de travail, la dénatalité et le vieillissement, l'immigration, le partage du marché du travail par les hommes et les femmes, les revendications des autochtones et la protection de l'environnement.

Enfin, pour bien comprendre les multiples influences agissant à la fois sur l'organisation dans laquelle il travaille et sur le déroulement de ses projets, l'ingénieur devrait être conscient du contexte général entourant sa pratique.

La société québécoise s'est transformée depuis le début des années soixante. Ces changements profonds ont entraîné de nouvelles problématiques collectives. De nouvelles données incitent l'ingénieur à reconnaître la dynamique des rapports entre l'individu, la société et les organisations, de même qu'à rechercher des consensus sans pour autant renoncer à l'intégrité professionnelle.

Le contexte politique a évolué. Au Québec, l'intervention de l'État dans la vie économique, incluant le développement de certains secteurs industriels, s'est constamment affirmée depuis le début des années soixante. Cependant, depuis 1980, les pouvoirs publics cherchent plutôt à freiner la croissance de l'État.

Le contexte économique a également changé. D'une économie axée sur l'agriculture, le Québec est passé à une économie de type industriel qui se transforme graduellement en économie post-industrielle.

Quant à l'environnement, il est passé au premier rang des préoccupations actuelles. Les principaux facteurs qui mobilisent l'attention sur le sujet sont: les dommages à la faune et à la flore (marines et terrestres); le dépérissement des ressources naturelles; la pollution de l'eau, de l'air et du sol.

Les contextes sont définis par différents intervenants qui réagissent entre eux

Des contextes très divers sont définis par une multiplicité d'intervenants qui réagissent entre eux dans le cadre d'un projet. On entend par «intervenants», entre autres, les élus, les fonctionnaires, les élites nationales ou locales, les organisations à vocation communautaire, les groupes de pression et les médias. De même, on inclut dans ce groupe les organismes publics de consultation - par exemple, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement - qui assurent le déroulement des consultations sur un sujet donné, selon les normes prévues dans la loi. D'autres intervenants comme les associations patronales, les syndicats, les associations socio-économiques et les citoyens exercent aussi leur influence sur les travaux d'ingénierie.

Comme on peut le constater, l'ingénierie n'est pas le seul élément à considérer. Le contexte social, politique, économique et écologique dans lequel interagissent les participants est déterminant pour la réussite ou l'échec d'un projet.

L'ingénieur doit intégrer les composantes du Guide dans sa propre planification

L'UTILISATION DU GUIDE À TITRE PERSONNEL

Le Guide est élaboré de telle façon qu'on puisse l'utiliser pour tous les mandats, grands et petits, en effectuant les adaptations spécifiques requises, en s'ajustant au vocabulaire et en faisant preuve d'ouverture d'esprit. L'ingénieur doit intégrer les composantes du Guide dans sa propre planification, selon les échéances qui conviennent à son organisation ou à son projet.

Le Guide ne peut cependant servir d'outil de revendication. Il appartient à l'ingénieur d'obtenir les consensus requis, d'harmoniser l'efficacité et l'excellence, d'améliorer sa pratique et d'en faire profiter son organisation.

Gérer les besoins et les contraintes du client

Atteindre tous les objectifs et appliquer toutes les connaissances, concurremment et dans tous les projets

LES RELATIONS DE L'INGÉNIEUR AVEC SON CLIENT

Le Guide veut contribuer à rendre harmonieuse la relation entre l'ingénieur et son client. Il vise à faciliter l'élaboration de l'entente sur les services à fournir et, par voie de conséquence, sur la compensation de l'ingénieur. Le mot «client» doit être compris ici dans son sens large: il réfère à toute personne, y compris un employeur, bénéficiant des services d'un ingénieur.

Les objectifs d'excellence du Guide sont centrés sur le niveau de qualité de la relation entre l'ingénieur et son client. Ils comportent à cet égard deux dimensions:

- aider l'ingénieur à mieux comprendre et à mieux gérer les besoins et les contraintes de son client;
- fournir au client un cadre de référence quant au niveau de qualité des services professionnels que l'ingénieur peut lui rendre.

LES DÉFIS

Le Guide fournit avant tout des objectifs de qualité que chacun s'efforcera d'atteindre et de dépasser au meilleur de sa capacité. Chacune des connaissances est facile à retenir et chacun des objectifs d'excellence est accessible à tous. Le véritable défi consiste à atteindre tous les objectifs et à appliquer toutes les connaissances, concurremment et dans tous les projets.

Le Guide mise sur l'autodiscipline des membres de l'Ordre. Le simple fait de proposer des objectifs d'excellence constitue en soi une forte incitation. D'une part, l'atteinte de tels objectifs ne peut qu'entraîner des retombées bénéfiques pour l'ensemble de la profession en termes de réputation, de considération sociale et d'influence. D'autre part, l'amélioration de la pratique professionnelle de l'ingénieur haussera inévitablement le niveau de reconnaissance de ce dernier sur les plans du statut, de l'avancement de sa carrière, de la participation aux grands projets, ainsi que de l'enrichissement intellectuel et matériel.

Enfin, il importe de rappeler que les objectifs d'excellence, regroupés dans la deuxième partie du Guide, découlent d'une longue réflexion à laquelle ont été associés de nombreux ingénieurs. Ceux-ci provenaient de milieux aussi divers que l'industrie, la fonction publique, la construction et le génie-conseil. C'est donc dire que ces objectifs ont été conçus pour que tous les ingénieurs s'y retrouvent et se les approprient.

LE CONTENU

Le Guide se compose de trois parties.

1 La profession d'ingénieur

2 L'excellence en pratique

3 L'environnement juridique

Aucun des éléments du Guide ne peut être utilisé sans être pondéré par les autres. Cette condition est essentielle pour éviter l'interprétation abusive d'une composante ou d'une autre considérée isolément.

Le lecteur trouvera souvent, dans le Guide, les vocables «ingénieur» et «organisation». Le terme «ingénieur» désigne toute personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Il est entendu que l'ingénieur peut déléguer son autorité à toute autre personne; il doit alors assurer la supervision de celle-ci et demeurer responsable des actes qu'elle pose. Le terme «organisation» réfère à toute structure organisationnelle au sein de laquelle oeuvre l'ingénieur: entreprise, organisme public, cabinet-conseil, service d'ingénierie.

1 LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

La première et présente partie, regroupant les chapitres 1 et 2, expose le cadre de référence du Guide et en constitue la base même. On y énonce les valeurs de la profession, on y formule aussi les principes et la philosophie qui ont inspiré la conception du Guide.

2 L'EXCELLENCE EN PRATIQUE

La seconde partie traite de la pratique professionnelle elle-même et présente les objectifs d'excellence auxquels doit tendre l'ingénieur. Elle est divisée en quatre chapitres.

Chapitre 3: La technique

Chapitre 4: La gestion de projets

Chapitre 5: La gestion de l'organisation

Chapitre 6: La direction de l'organisation

3 L'ENVIRONNEMENT JURIDIQUE

La dernière partie porte sur l'encadrement juridique qui régit l'exercice de la profession. À ce sujet, on se référera au site Internet de l'Ordre à l'adresse suivante www.oiq.qc.ca pour y trouver les lois et les règlements applicables.

.....

LA TECHNIQUE

CHAPITRE 3

3.1 L'ANALYSE

3.1.1 L'IDENTIFICATION DES DONNÉES DU PROJET

DESCRIPTION: le processus de cueillette et de consignation de l'information de base requise pour la réalisation d'un projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La rigueur de la démarche

Les aspects couverts par la recherche

La validation

La consignation et la communication

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le processus d'identification des données de base se fonde sur une approche systématique et établie au préalable par l'ingénieur avec son client.

La cueillette des données s'effectue en vue de connaître les éléments essentiels suivants:

- la véritable nature du problème ou du besoin par rapport aux objectifs du client;
- les conditions actuelles et futures;
- l'information technique et les technologies disponibles et/ou existantes;
- les contraintes humaines, physiques, techniques, financières et administratives;
- les contraintes environnementales, sociales et légales;
- tout autre élément pertinent.

Les données recueillies sont analysées pour assurer leur pertinence et leur adéquation au besoin du client.

Les données de base sont consignées, communiquées au personnel concerné et conservées dans le dossier du projet.

.....

3.1.2 LES ÉTUDES

DESCRIPTION: la partie d'un mandat au cours de laquelle l'ingénieur étudie le besoin et les solutions possibles qui peuvent être apportées à ce besoin.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

La créativité

La rigueur

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur analyse au moins une alternative de solution pour chaque besoin identifié.

Les études couvrent au moins les éléments suivants:

- la méthodologie utilisée;
- la définition du besoin;
- l'identification des données de base pertinentes;
- la description des solutions étudiées, (incluant croquis et plans, si requis);
- l'analyse de chaque solution en regard des besoins, des contraintes et des objectifs de base identifiés;
- l'identification des coûts de chaque solution;
- l'analyse des échéances d'exécution;
- l'analyse de la valeur;
- l'analyse de la rentabilité;
- la recommandation.

.....

3.1.3 LES RAPPORTS

DESCRIPTION: **les documents écrits des travaux de l'ingénieur qui sont soumis à son client.**

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La structure

Les rapports présentent les éléments suivants:

- la mise en situation;
- la méthodologie utilisée;
- les données;
- l'analyse;
- la recommandation.

La facilité de compréhension par le client

Les rapports contiennent:

- un sommaire adapté à la compréhension par le client;
- une table des matières, la liste des annexes et des plans, la liste des tableaux et la liste de distribution;
- tout document pertinent pour appuyer les recommandations du rapport.

La forme, la présentation et la qualité syntaxique, grammaticale et orthographique

L'ingénieur applique une procédure de vérification systématique des rapports.

Le niveau d'approbation technique

Tous les rapports relatifs à un projet sont revus et approuvés selon une procédure établie.

.....

3.1.4 L'ÉLABORATION DE LA SOLUTION RETENUE

DESCRIPTION: le processus par lequel tous les paramètres relatifs à la solution retenue sont explicités.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le contenu	<p>L'ingénieur élabore la solution retenue au moyen des éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none">• les objectifs, les besoins et les contraintes du client;• les lignes directrices et exigences spécifiques du client;• les données de base;• les exigences fixées par les différents codes et règlements;• les calculs importants;• le diagramme logique de la solution retenue;• la description détaillée de la solution retenue, incluant les choix spécifiques effectués;• les coûts;• les échéances;• le plan de mise en oeuvre du projet;• les plans généraux. <p>Les éléments sont formellement revus et approuvés par le client, tôt au début du projet, et sont mis à jour à chaque changement.</p>

.....

3.1.5 LES DEMANDES D'ESPACES, DE SERVICES ET DE TERRAINS

DESCRIPTION: les modalités par lesquelles l'ingénieur s'assure de la disponibilité des espaces (en fonction des contraintes de production, des échéances, des prévisions pour l'avenir, etc.), des services (énergie, téléphone, câble, eau, air, vapeur, etc.) et des terrains qui seront requis au cours de l'exécution d'un projet.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le rôle de l'ingénieur

L'ingénieur convient avec son client, dès le début du projet, de celui qui supervisera l'obtention des titres de propriété requis et des espaces.

L'ingénieur s'assure de l'obtention des services requis pour les ouvrages et obtient la collaboration de son client, au besoin.

La vérification préalable

Dès l'étape des études préliminaires, l'ingénieur s'assure de faire les démarches visant à assurer la disponibilité des terrains ou espaces requis et des services.

Ces démarches incluent la vérification de la conformité de l'ouvrage prévu aux lois relatives à l'aménagement (lois sur l'urbanisme, lois sur l'environnement, lois sur le zonage agricole et réglementations municipales pertinentes).

L'ingénieur vérifie avec son client s'il y a lieu d'imposer des réserves foncières sur certains terrains.

L'acquisition des terrains

L'ingénieur s'assure que les démarches d'acquisition sont amorcées le plus tôt possible.

.....

3.1.6 LES MANDATS DE VÉRIFICATION DE SERVICES PROFESSIONNELS; LES MANDATS DE RELÈVE D'UN INGÉNIEUR

DESCRIPTION: les mandats confiés à l'ingénieur pour l'examen ou la révision des travaux d'ingénierie qu'il n'a pas lui-même exécutés; les mandats confiés à l'ingénieur pour qu'il complète des travaux d'ingénierie initiés par un autre ingénieur.

.....

**ÉLÉMENT IMPORTANT
À CONSIDÉRER**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le préavis aux collègues

Lorsque l'ingénieur est appelé à remplacer un collègue pour des travaux d'ingénierie, ou lorsqu'il doit examiner ou réviser des travaux d'ingénierie qu'il n'a pas lui-même exécutés, il en avise l'ingénieur concerné et, s'il y a lieu, s'assure que le mandat de cet ingénieur est terminé, avant de réaliser son propre mandat.

.....

3.1.7 LE TÉMOIGNAGE D'EXPERT

DESCRIPTION: l'activité de l'ingénieur qui émet une opinion indépendante et objective concernant un sujet particulier pour lequel est requise son expertise professionnelle (réclamation, difficulté technique d'exécution, litige présenté devant un tribunal, etc.).

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'expertise

L'ingénieur s'assure qu'il possède les connaissances techniques et l'expérience pratique nécessaires.

Les activités préalables au rapport

L'ingénieur s'assure de connaître complètement les faits, y incluant une visite de vérification.

S'il s'agit d'un rapport destiné à des fins juridiques, l'ingénieur s'assure de bien comprendre le problème qui lui est soumis et les points de droit pertinents, afin de situer son témoignage en fonction de ces éléments, de souligner les points forts de son client et de bien argumenter quant à ses points faibles.

Le rapport

Le rapport de l'ingénieur est concis, n'inclut que les faits pertinents à son analyse et il est fait dans un langage simple, clair et précis.

L'ingénieur inclut les photos, graphiques et dessins nécessaires à une bonne compréhension de son rapport.

Il établit une relation claire et directe entre les faits du dossier et ses propres conclusions.

Le rapport inclut les références aux lois, règlements, normes, devis et ouvrages de référence sur lesquels sont basées les conclusions.

3.2 LA CONCEPTION

3.2.1 LA VISITE DU SITE DE L'OUVRAGE

DESCRIPTION: *l'organisation par l'ingénieur des visites du site de l'ouvrage.*

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La fréquence

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le site de l'ouvrage est visité par l'ingénieur et l'équipe de conception avant, pendant et après le travail de conception.

La vérification de la conception

Une équipe vérifie la faisabilité de l'implantation et de la construction des ouvrages conçus avant de compléter les plans et devis finals.

S'il y a lieu, les plans et devis sont modifiés.

Si le délai entre l'élaboration des plans et devis et la réalisation est important, une nouvelle visite est effectuée.

3.2.2 LA CUEILLETTE DES INFORMATIONS SPÉCIFIQUES

DESCRIPTION: *le processus à suivre dans l'identification des informations spécifiques (les relevés, les fonds de plans, les études spécialisées, les analyses, etc.) nécessaires à la conception du projet.*

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le processus

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur établit dès le début du mandat un processus de cueillette des informations spécifiques à un projet et y intègre les étapes suivantes:

- l'identification de la nature, de la quantité et de la qualité des informations;
- la sélection des méthodes d'obtention de ces informations;
- la planification et l'organisation de la cueillette des informations;
- la validation des informations.

Le processus permet des itérations successives (essais et corrections) quant à la nature, la quantité et la qualité des données.

La communication des informations

Les informations les plus significatives sont transmises au client et à tous les membres de l'équipe de conception.

Les informations sont périodiquement mises à jour.

L'accès

L'ingénieur s'assure d'obtenir les permissions d'accès pour l'obtention des informations spécifiques.

.....

3.2.3 LES CALCULS

DESCRIPTION: **les éléments mathématiques, techniques, référentiels et autres, supportant l'élaboration d'une solution.**

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La consignation

Les calculs reliés à la conception d'un projet sont consignés d'une manière soignée et structurée de telle sorte qu'il soit facile d'y effectuer des vérifications ultérieures.

Le contenu

Les calculs incluent tous les documents permettant leur reconstitution (références, courbes caractéristiques, données de base, estimations, articles de code, etc.).

La validité des moyens de calcul (logiciels, appareils, etc.)

L'ingénieur s'assure de la validité des moyens qu'il utilise pour faire ses calculs et assume la responsabilité des erreurs qui peuvent originer de ces moyens.

La supervision des calculs

Lorsque les calculs sont terminés, leur rigueur est vérifiée ainsi que la pertinence des données utilisées.

La revue par le client

Le cahier des calculs appartient à l'ingénieur. Le client et l'ingénieur conviennent de l'accessibilité du client au cahier des calculs de l'ingénieur.

Dans le cas où l'ingénieur est employé, le cahier des calculs appartient à l'employeur.

.....

3.2.4 L'ÉLABORATION DU CONCEPT

DESCRIPTION: **le procédé par lequel sont identifiées et explicitées les caractéristiques essentielles de la solution choisie.**

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les intrants et les extrants

Tôt au début de la préparation des plans et devis, l'ingénieur établit les intrants et les extrants des différentes phases de l'ouvrage.

La formulation

Le concept est optimisé, simple et explicitement formulé au moyen des documents, diagrammes, croquis et dessins pertinents.

La communication et l'approbation

Le concept est communiqué au client pour révision et approbation.

3.2.5 LA GESTION DES RISQUES

DESCRIPTION: le processus dont l'objectif est d'assurer l'intégrité de l'ouvrage et de vérifier si le degré de sécurité utilisé est suffisant.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Les aspects à vérifier	<p>Les considérations suivantes sont revues avec le client et sont intégrées dans le processus de revue des risques et de la sécurité:</p> <ul style="list-style-type: none">• les conséquences et les risques que le défaut d'une partie de l'ouvrage pourrait entraîner sur l'ouvrage lui-même ou sur la santé et la vie des personnes;• le caractère particulier de certains ouvrages par rapport à la sécurité publique: hôpitaux, alimentation électrique, structures complexes, etc.;• l'utilisation sécuritaire des ouvrages par le personnel qui y sera affecté;• le respect actuel et futur des conditions limites quant à la capacité et à l'utilisation de l'ouvrage.

3.2.6 LES PLANS

DESCRIPTION: la représentation graphique de la conception.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La gestion de la mise en plan	<p>L'ingénieur établit et tient à jour une liste des plans à exécuter et du contenu sommaire de chacun.</p>
La révision des plans	<p>L'ingénieur planifie, au début de la conception, le processus de révision des plans permettant de s'assurer que les plans d'une même discipline sont datés, signés et scellés, complets, clairs, bien référencés et bien coordonnés entre toutes les disciplines et que les plans illustrent une solution répondant aux besoins du client.</p> <p>Dans le cas où plusieurs professionnels sont retenus sur le même projet, l'ingénieur demande à son client de désigner le responsable de la coordination finale des plans.</p>

.....

3.2.7 LES DEVIS

DESCRIPTION: la description qualitative écrite et détaillée des matériaux, équipements, systèmes, spécifications techniques et autres concernant l'ouvrage à être réalisé.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La gestion des devis

L'ingénieur établit et tient à jour une liste des devis à exécuter et du contenu sommaire de chacun des devis.

La révision des devis

L'ingénieur planifie, au début de la conception, le processus de révision des devis permettant de s'assurer que les devis d'une même discipline sont datés, signés et scellés, complets, clairs, bien coordonnés entre toutes les disciplines et que les devis décrivent une solution conforme aux besoins du client.

L'ingénieur s'assure que tous les éléments des plans et de la formule de soumission sont bien expliqués dans le devis.

Dans le cas où plusieurs professionnels sont retenus sur le même projet, l'ingénieur demande à son client de désigner le responsable de la coordination finale des devis.

La prudence quant au contenu

L'ingénieur s'abstient, dans la mesure du possible, de spécifier au devis des méthodes et procédures de travail propres à la réalisation de l'ouvrage.

L'ingénieur évite de s'y donner le droit et le privilège de les contrôler et de les refuser, de façon à ne pas déplacer sur lui-même la responsabilité du choix des méthodes et procédures de travail.

.....

3.2.8 LE BORDEREAU DES PRIX

DESCRIPTION: le document décrivant et quantifiant, s'il y a lieu, les éléments du projet (disciplines, composantes, matériaux, travaux ou autres) pour lesquels l'obtention d'un coût est désirée.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le niveau de détail

L'ingénieur suggère au client et convient avec lui du niveau de détail requis pour le bordereau des prix, quant à la description des ouvrages, aux quantités et aux coûts requis.

Le contenu

L'ingénieur s'assure que tous les éléments des plans et devis y sont couverts selon une suite logique et que le bordereau est suffisamment explicite pour éviter toute équivoque.

.....

3.2.9 LES ESTIMATIONS DE COÛTS

DESCRIPTION: la détermination par l'ingénieur des coûts approximatifs de l'ouvrage avant sa réalisation.

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
----------------------------------	--

Le contenu

L'ingénieur produit et transmet au client des estimations quant aux coûts:

- de fabrication des composantes principales de l'ouvrage;
- de construction de l'ouvrage;
- d'exploitation de l'ouvrage.

Le degré de précision

Le pourcentage de précision de l'estimation doit être convenu au préalable avec le client.

Les conditions de base servant à établir l'estimation sont communiquées au préalable au client.

Les estimations finales incluant les provisions pour imprévus ne diffèrent pas de plus de 10 % des coûts finals réels.

.....

3.2.10 LES DOCUMENTS DE SOUMISSION

DESCRIPTION: les composantes à inclure dans la documentation transmise aux soumissionnaires éventuels.

.....

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
--------------------------------	--

Le contenu

Les documents de soumission incorporent les éléments suivants:

- les avis d'appels d'offres;
- les instructions aux soumissionnaires;
- la formule de soumission, incluant le bordereau des prix;
- les conditions administratives générales et spécifiques, dont les échéances des travaux et l'ordre de préséance quant à l'interprétation du document de soumission;
- les devis techniques généraux et spécifiques;
- la liste de plans;
- les plans;
- les plans types;
- les rapports quant aux conditions de sol et autres, s'il y a lieu;
- les formules administratives pour la gestion du contrat, les cautionnements et les assurances;
- le contrat type.

.....

3.2.11 LES CHANGEMENTS TECHNIQUES

DESCRIPTION: le processus par lequel l'ingénieur informe les intervenants de modifications qu'il apporte à la conception d'un projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La planification	L'ingénieur planifie, au début du projet, le processus de validation, d'approbation et de mise en application des changements.
La rigueur	Les changements sont validés quant au contenu technique, aux coûts, aux échéances et aux impacts possibles, et ils sont étayés de documents de conception amendés et des pièces justificatives adéquates.
La communication	Les changements sont transmis au client pour approbation.

.....

3.2.12 LE TRANSFERT DES CONNAISSANCES

DESCRIPTION: le processus par lequel l'ingénieur responsable de la conception transmet les critères de conception, les objectifs du projet, son approche conceptuelle et ses intentions quant au fonctionnement de l'ouvrage, pour le bénéfice de ceux qui sont affectés à la réalisation et à l'exploitation de l'ouvrage.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La rigueur	Dès que les travaux de conception sont complétés, l'ingénieur consigne le mode d'utilisation des équipements et de l'ouvrage, en énumérant les principaux critères de conception et en décrivant le fonctionnement prévu de l'ouvrage.
La communication	Le document est transmis au client et aux responsables de la surveillance des travaux et de la rédaction du manuel d'exploitation.

3.3 LA RÉALISATION

3.3.1 L'APPROVISIONNEMENT EN BIENS ET SERVICES

DESCRIPTION: le processus par lequel l'ingénieur détermine les méthodes, les ressources et les moyens qu'il utilisera pour obtenir les biens et services nécessaires à la réalisation du projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La responsabilité

La planification

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Avec son client, l'ingénieur convient de qui relève le processus d'acquisition des biens et services nécessaires à la réalisation du projet.

Le cas échéant, l'ingénieur planifie l'ordonnancement de l'acquisition des biens et services requis.

Il choisit les méthodes et moyens appropriés pour la mise en oeuvre en fonction des quantités et de la qualité exigées, des ressources disponibles et des objectifs fixés.

3.3.2 LES APPELS D'OFFRES

DESCRIPTION: **les demandes de soumissions pour l'exécution de travaux, la fourniture de biens ou la prestation de services, provenant de tiers externes à l'organisation.**

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La responsabilité de la publication	L'ingénieur et le client conviennent de celui qui préparera l'avis et en coordonnera la diffusion. Les délais légaux doivent être respectés.
L'identification des ressources	L'ingénieur identifie avec son client les organisations susceptibles de présenter une soumission et les y invite, ou enclenche le processus d'appel d'offres.
Le contenu de l'avis	Le contenu type d'un avis d'appel d'offres respecte le modèle suivant: <ul style="list-style-type: none">• le titre du projet et le nom du client;• la description sommaire de l'objet de l'appel d'offres;• la date, l'heure et le lieu d'entrée des soumissions et, s'il y a lieu, de la conférence d'information;• les conditions essentielles de qualification du soumissionnaire, le cas échéant;• l'adresse et le lieu de disponibilité des documents de soumission;• le nom de la personne à laquelle s'adresser pour obtenir des informations, s'il y a lieu;• le coût d'obtention des documents de soumission, le cas échéant;• les dispositions juridiques usuelles, le cas échéant.
La liste des soumissionnaires	Pour faciliter l'envoi de documents en addenda, l'ingénieur consigne la liste des soumissionnaires qui ont reçu ou demandé les documents.
La conférence d'information	L'ingénieur envisage la tenue d'une séance d'information servant à clarifier les documents de soumission. Il consigne les discussions dans un compte rendu transmis aux soumissionnaires éventuels ou probables dans les 48 heures.

.....

3.3.3 LES ADDENDA

DESCRIPTION: le processus par lequel le client avise les soumissionnaires éventuels que les documents de soumission sont modifiés durant la période de soumission.

.....
ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La relance	L'ingénieur s'assure que tous les soumissionnaires ont reçu les addenda.
L'accusé de réception	Les documents de soumission contiennent une clause obligeant les soumissionnaires à accuser réception des addenda émis au cours du processus de préparation des soumissions.
L'évaluation par le chargé de projet	Durant la période de préparation des soumissions, à un moment déterminé en fonction de l'envergure des travaux, le chargé de projet procède à une révision des demandes d'information par les soumissionnaires probables afin de décider s'il y a lieu d'émettre un addenda. L'ingénieur envisage le report de la date d'entrée des soumissions, si la nature de l'addenda l'exige.

.....

3.3.4 L'OUVERTURE, L'ANALYSE ET L'ÉVALUATION DES SOUMISSIONS

DESCRIPTION: les procédures à suivre après la période de soumission pour permettre l'analyse des soumissions par l'ingénieur.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
L'ouverture des soumissions	L'ingénieur établit le processus d'ouverture des soumissions avec son client. Il produit un rapport dans lequel sont consignés le montant de chaque soumission et la liste des documents fournis par chaque soumissionnaire.
Les critères de choix de l'adjudicataire et leur pondération	L'ingénieur convient avec le client des critères de choix de l'adjudicataire et de leur pondération avant la publication de l'appel d'offres.
Le rapport d'analyse	Le rapport d'analyse des soumissions remis au client se conforme au modèle suivant: <ul style="list-style-type: none">• le rappel sommaire des soumissions reçues;• le rappel des critères de conformité;• l'analyse de conformité de chaque soumission;• l'analyse de la capacité financière et technique du soumissionnaire recommandé;• l'analyse des autres hypothèses proposées;• l'analyse des écarts par rapport à l'estimation et au budget;• la recommandation.
L'avis juridique	L'ingénieur s'assure que le conseiller juridique du client vérifie sa recommandation du point de vue juridique, en cas de non-conformité des soumissions avec les documents d'appel d'offres.
Le délai de production du rapport d'analyse	L'ingénieur remet son rapport dans un délai raisonnable convenu avec le client en fonction des contraintes du projet.

.....
3.3.5 L'ADJUDICATION

DESCRIPTION: l'action d'octroyer un contrat à un soumissionnaire pour l'exécution des travaux nécessaires à la réalisation d'un projet ou à la fourniture de biens et services.

.....
**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

La pré-adjudication

**La communication à
l'entrepreneur**

**Les cautionnements
d'exécution, avenants
d'assurance et autres
documents**

.....
DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur convient avec le client de la nécessité d'une rencontre de pré-adjudication et de la stratégie à adopter.

Il transmet sa recommandation finale dans un rapport à inclure dans les documents contractuels.

L'ingénieur assiste son client dans le processus d'adjudication.

L'ingénieur coordonne pour le client la production par l'adjudicataire des cautionnements d'exécution, des avenants d'assurance et des autres documents prévus au contrat.

.....

3.3.6 LES ACHATS

DESCRIPTION: le processus d'acquisition des matériaux, des équipements et des services nécessaires à la réalisation d'un projet.

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La planification

Les achats font l'objet d'un plan et de procédures spécifiques.

Le suivi, la relance et la surveillance

L'ingénieur s'assure que la qualité des biens et des services à acheter est conforme aux besoins de son client.

Dès l'adjudication du contrat, l'ingénieur assure le suivi et la relance des activités relatives aux achats, incluant les dessins d'atelier et les visites requises chez les fournisseurs, de façon à respecter les échéances de réalisation des travaux et à s'assurer de la qualité des produits fournis.

La vérification de conformité

Les permis, les autorisations et les résultats des inspections et des tests de conformité des produits doivent être consignés et conservés.

La réception et l'inventaire

Les produits livrés font l'objet, lors de leur réception, d'une vérification de conformité par rapport à la réquisition ou aux documents contractuels et un inventaire des produits est maintenu jusqu'à leur intégration à l'ouvrage.

Les garanties

L'ingénieur assume pour le client les démarches requises pour valider et mettre à jour les garanties des fournisseurs.

Les non-conformités et le contrôle des déficiences

L'ingénieur consigne les irrégularités relevées sur les produits livrés. Il veille à la correction des déficiences.

.....

3.3.7 LES CONTRATS

DESCRIPTION: **la convention des engagements du client et de l'entrepreneur ou du fournisseur pour la réalisation des travaux et l'acquisition de biens et services.**

.....
ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le contenu	Le contrat inclut tous les documents d'appels d'offres et d'adjudication ainsi que tout autre document pertinent. Chaque élément du contrat n'est traité qu'une seule fois, sans répétition inutile.
Le modèle	L'ingénieur propose au client un projet de contrat (standard, de préférence) correspondant à ses besoins.
Les avenants au contrat	Les modalités d'émission d'un avenant sont explicitées dans le contrat. La liste des documents contractuels contient un modèle d'avenant au contrat.

.....

3.3.8 LES COMMUNICATIONS AVEC LES FOURNISSEURS ET LES ENTREPRENEURS

DESCRIPTION: **l'établissement d'une relation d'affaires entre le client de l'ingénieur et les entrepreneurs et fournisseurs participant à la réalisation d'un projet.**

.....
ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le centre de responsabilité	L'ingénieur cherche à favoriser une relation de confiance mutuelle entre, d'une part, l'entrepreneur et les fournisseurs et, d'autre part, son client. L'ingénieur fait preuve d'impartialité.

.....

3.3.9 LES DESSINS D'ATELIER ET LES MANUELS DES FOURNISSEURS

DESCRIPTION: **les représentations graphiques des composantes de l'ouvrage, des contrôles et de tous les éléments pertinents; le manuel relatif à l'exploitation et à l'entretien des équipements.**

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le suivi et la relance	<p>Une liste des équipements pour lesquels des dessins d'atelier et des manuels des fournisseurs sont requis, les critères d'acceptation et une procédure de revue et d'approbation sont inclus dans les documents de soumission.</p> <p>Dès l'adjudication du contrat, l'ingénieur assure le suivi et la relance des dessins d'atelier et des manuels des fournisseurs de façon à s'assurer de la qualité des produits fournis et du respect des échéances.</p> <p>La liste est mise à jour régulièrement en cours de construction et de fabrication, de même que les échéances de production.</p>
La revue des exigences	<p>Dès que possible après l'adjudication du contrat, l'ingénieur revoit les exigences de conception et les critères relatifs aux dessins d'atelier avec l'entrepreneur, les sous-entrepreneurs et les principaux fournisseurs d'équipement.</p>
Les instructions d'exploitation et d'entretien	<p>L'ingénieur obtient des fournisseurs d'équipement toute l'information nécessaire à l'exploitation et à l'entretien de leurs produits et il consigne cette information pour le bénéfice de son client.</p> <p>Les dessins d'atelier et le manuel des fournisseurs sont conformes à la langue d'usage de son client.</p>

.....

3.3.10 LES ÉQUIVALENCES

DESCRIPTION: les suggestions de modifications techniques par rapport aux documents contractuels, qui assurent quand même la conformité de l'ouvrage aux besoins du client.

.....
ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
L'information à l'entrepreneur	Dans les documents de soumission, l'ingénieur avise formellement l'entrepreneur ou le fournisseur de la procédure d'approbation des équivalences.
La prudence	L'ingénieur analyse à fond et avec soin la demande d'équivalence et s'assure d'en évaluer tous les impacts.
L'information au client	L'ingénieur transmet une information complète au client quant aux impacts de l'équivalence proposée, incluant une recommandation, si requise, pour lui permettre de l'approuver.
La modification des plans et devis	L'ingénieur modifie les plans et devis pour intégrer les équivalences acceptées.

3.3.11 LA SURVEILLANCE

DESCRIPTION: le programme d'inspection des travaux incluant le contrôle qualitatif, dont le but est de s'assurer que l'ouvrage construit est conforme aux plans et devis.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le niveau de service	Dès le début du projet, l'ingénieur établit avec son client le type approprié de surveillance pour la réalisation des travaux, en fonction de l'envergure ou de la complexité de ceux-ci.
La sécurité	L'ingénieur s'assure, avant le début des travaux, qu'un programme de santé et sécurité au travail a été préparé.
Les méthodes de réalisation	L'entrepreneur est responsable du choix et de l'application des méthodes de réalisation requises pour construire l'ouvrage. L'ingénieur s'assure de la qualité du produit fini.
Le contenu du programme	L'ingénieur produit un programme ventilé d'inspection et d'essais, propre à assurer la conformité aux plans et devis.
Le contrôle qualitatif	L'ingénieur chargé de la surveillance convient avec son client de la nécessité de retenir les services professionnels requis pour assurer le contrôle qualitatif des matériaux et de leur mise en place. Il convient également de celui qui est responsable de le faire. L'ingénieur chargé du contrôle qualitatif soumet à l'approbation de l'ingénieur surveillant, avant le début des travaux, un programme détaillé de contrôle qualitatif. Les rapports de contrôle qualitatif sont soumis au client et à l'ingénieur surveillant.
Le journal de chantier	L'ingénieur tient à jour un journal dans lequel il consigne: <ul style="list-style-type: none"> • le progrès quotidien des travaux; • la correspondance reçue et expédiée; • les requêtes de l'entrepreneur et du client; • les événements hors de l'ordinaire; • toute l'information pertinente sur une situation ou un problème pouvant occasionner des interprétations divergentes concernant les documents contractuels.
La révision des plans et devis	Avant le début des travaux, l'ingénieur révisé les documents contractuels et les revoit avec l'entrepreneur afin d'assurer une compréhension mutuelle. Si nécessaire, l'ingénieur apporte aux plans les modifications mineures requises pour intégrer les détails utiles à l'exécution des travaux.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'information technique

L'ingénieur est disponible en tout temps durant l'exécution des travaux pour fournir à l'entrepreneur ou au fournisseur les compléments d'information technique requis.

Les déficiences

L'ingénieur tient à jour une liste des déficiences observées, incluant la description des correctifs convenus avec l'entrepreneur ou le fournisseur.

L'ingénieur assure le suivi de l'exécution des correctifs.

Les travaux à compléter

Vers la fin de la construction, l'ingénieur élabore une liste des travaux à compléter, qu'il met à jour jusqu'à la réception des travaux.

Les réclamations

L'ingénieur fournit à son client toute l'assistance technique nécessaire quant aux réclamations adressées à ce dernier ou que le client a lui-même adressées à d'autres.

.....

3.3.12 LE SUIVI

DESCRIPTION: l'ensemble des activités de supervision des travaux grâce auxquelles sont assurés le contrôle de l'exécution et des coûts ainsi que le respect des échéances.

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'information au client

L'ingénieur informe périodiquement son client des aspects suivants:

- la progression des travaux;
- le respect des échéances;
- le respect du budget;
- les déficiences et correctifs;
- les directives de changement;
- le contrôle qualitatif.

La formulation

L'ingénieur met en place, avant le début des travaux, un programme de suivi de l'exécution des travaux et de comptabilisation des coûts de l'ensemble du projet, conformément aux exigences de son client.

Le programme d'exécution

Avant le début des travaux, l'ingénieur obtient de l'entrepreneur le programme d'exécution des travaux, le soumet à son client, si nécessaire, l'approuve et en distribue copie à tous les intervenants.

3.3.13 LES PAIEMENTS PROGRESSIFS

DESCRIPTION: le décompte des coûts par rapport aux activités accomplies pour fins de paiement progressif.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'approbation

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur prépare lui-même ou vérifie et approuve périodiquement les demandes de paiement progressif pour les contrats à prix global forfaitaire, ou ceux à prix unitaire, les remet au client et assure le suivi pour les paiements.

Le contenu

Le document de transmission par l'ingénieur des demandes de paiement progressif intègre, de façon à faire le point sur le projet:

- une comparaison des paiements recommandés par rapport au contrat et aux prévisions budgétaires;
- une prévision de la divergence par rapport au coût final budgété;
- un état à jour des directives de changement autorisées et de leur impact sur les prévisions budgétaires;
- les explications relatives aux écarts par rapport au budget.

La prudence

Avant d'approuver les montants à payer, l'ingénieur tient compte des coûts à encourir si les travaux devaient être complétés par un tiers.

3.3.14 LES CHANGEMENTS

DESCRIPTION: les demandes de modification des travaux par rapport aux documents contractuels.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La validation

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure que les coûts fournis par l'entrepreneur ou le fournisseur sont justes et raisonnables, qu'ils respectent les clauses du contrat et qu'ils incluent l'ensemble de tous les coûts supplémentaires occasionnés par ce changement.

L'approbation

L'ingénieur fait approuver au préalable le changement par le client et, à cet effet, lui fournit par écrit les informations suivantes:

- l'origine du changement;
- la description et la cause du changement;
- la justification du changement recommandé;
- le coût du changement et son impact budgétaire;
- le délai d'exécution entraîné par le changement et son impact sur les échéances d'exécution;
- ses recommandations.

.....

3.3.15 LA RÉCEPTION DES TRAVAUX

DESCRIPTION: L'étape du projet qui correspond à la livraison d'un ouvrage ou d'un équipement au client et à sa prise en charge par celui-ci.

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La planification

Les activités préalables à la réception des travaux

Le suivi

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Dès le début des travaux, l'ingénieur:

- établit la liste des équipements et ouvrages à vérifier;
- établit le programme des vérifications et des essais à faire (essais à sec, essais en charge, essais en continu, etc.), incluant les procédures à suivre et les échéances;
- prépare les mandats des firmes spécialisées pour les essais ou vérifications pertinentes;
- s'assure qu'est établie la liste des garanties d'équipements applicables et l'approuve;
- planifie la préparation de la documentation de référence;
- établit les besoins d'entretien pour les équipements.

L'ingénieur veille à ce que soient réalisées les activités suivantes:

- la révision des résultats du programme des vérifications et des essais;
- l'inspection complète des ouvrages;
- la mise à jour de la liste des travaux à compléter et de la liste des déficiences à corriger;
- la vérification de la fourniture par l'entrepreneur des outils et pièces de rechange prévus au contrat;
- la préparation des échéances et des documents requis pour la réception des travaux;
- l'obtention des manuels de référence, des rapports d'inspection et d'essais et des formules de suivi des garanties au client;
- la vérification que les travaux sont complétés et que les déficiences sont corrigées pour permettre l'utilisation de l'ouvrage par le client en fonction des fins auxquelles il est destiné;
- la compilation et la fourniture des fiches de calibration.

L'ingénieur produit le certificat de réception des travaux.

L'ingénieur s'assure que les travaux soient complétés et les déficiences, corrigées. Il s'assure que l'entrepreneur se soit acquitté de ses obligations contractuelles.

.....

3.3.16 LES PLANS «TEL QUE CONSTRUIT»

DESCRIPTION: **les plans originaux révisés pour intégrer les modifications apportées au cours de l'exécution des travaux.**

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'entente avec le client

L'exactitude

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur convient avec le client de la nécessité, de la qualité, du contenu et du délai de production des dessins «tel que construit».

L'ingénieur s'assure que les plans «tel que construit» sont tenus à jour tout au long du projet.

3.4 L'EXPLOITATION

3.4.1 LA MISE EN SERVICE

DESCRIPTION: l'étape au cours de laquelle s'effectue le démarrage des équipements et/ou installations en vue d'atteindre les objectifs de performance définis par le client pour le projet.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER

Le centre de responsabilité

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Tôt au début du projet, l'ingénieur convient avec son client du programme de mise en service et de la répartition des responsabilités pour les activités suivantes:

- le démarrage;
- la formation du personnel;
- l'approvisionnement en matières premières et en instruments de travail;
- la préparation des procédures d'exploitation, d'entretien et d'entretien préventif;
- l'organisation du support technique.

3.4.2 LE DÉMARRAGE

DESCRIPTION: le processus physique de mise en route des équipements et/ou installations.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La planification

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur revoit avec son client l'impact du démarrage des ouvrages sur sa gestion interne, sur les ouvrages connexes et sur les relations de travail.

L'ingénieur prépare le scénario de démarrage et détermine les besoins en matières premières ainsi que les modifications et ajustements aux installations, qui peuvent être requis.

Les ressources

En fonction du scénario de démarrage, l'ingénieur évalue les besoins en analyses, en suivi d'opération et en entretien; il détermine aussi les ressources requises.

Les matières premières

L'ingénieur s'assure de la disponibilité des matières premières en quantité, en qualité, en temps et au lieu voulu.

Le processus

L'ingénieur recueille et analyse les données d'opération; il identifie les problèmes et les solutionne, tout en cherchant à obtenir le produit avec le rapport de qualité/coût souhaité, dans le respect de l'environnement et de la vie, de la santé et de la propriété de toute personne.

.....

3.4.3 LA FORMATION DU PERSONNEL

DESCRIPTION: le processus par lequel les exploitants éventuels de l'ouvrage acquièrent les connaissances requises pour l'exploitation efficace de cet ouvrage.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La planification	<p>L'ingénieur planifie avec le client le contenu du programme de formation et identifie les personnes auxquelles ce programme s'adresse.</p> <p>Il identifie les personnes-ressources requises pour l'application du programme.</p> <p>Il s'assure que chaque instructeur exécute adéquatement son plan de formation.</p>

.....

3.4.4 L'APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES ET EN INSTRUMENTS DE TRAVAIL

DESCRIPTION: l'identification des matériaux et/ou produits requis pour le fonctionnement continu de l'ouvrage.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le centre de responsabilité	<p>Avec l'utilisateur auquel le client destine l'ouvrage, l'ingénieur convient de celui qui sera chargé d'identifier les besoins en matériaux et/ou produits, de les acquérir ainsi que de les intégrer dans le système de gestion du client.</p> <p>L'ingénieur s'assure que les ouvrages pourront fonctionner en continu et, à cette fin, détermine:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 pertinents. <p>L'ingénieur planifie le calendrier d'acquisitions et d'achats.</p>

3.4.5 LA PRÉPARATION DES PROCÉDURES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

DESCRIPTION: le processus par lequel l'ingénieur planifie et organise l'exploitation de l'ouvrage et de ses composantes et, pour le bénéfice des utilisateurs, consigne le tout dans des documents expliquant les caractéristiques de fonctionnement et les modes d'exploitation.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le centre de responsabilité

La vulgarisation

La gestion de l'ouvrage (dans le cas d'un projet constitué de plusieurs éléments distincts interagissant entre eux)

Le fonctionnement de l'ouvrage

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Dès le début du mandat, l'ingénieur convient avec le client de celui qui sera chargé de la responsabilité de la planification et de l'organisation de l'exploitation ainsi que de la préparation des manuels de référence (contenu, format et présentation).

L'ingénieur s'assure que tous les manuels de référence sont dans la langue appropriée, sont adaptés de façon à être facilement compris et employés par les utilisateurs, et qu'ils sont compatibles avec les manuels existants chez l'utilisateur de l'ouvrage.

L'ingénieur intègre, résume le plus simplement possible et consigne les éléments suivants:

- les composantes du système, leurs caractéristiques et les changements apportés;
- le diagramme logique du système;
- le bilan de masse;
- le fonctionnement du système dans son ensemble;
- les consignes de gestion;
- tout autre élément pertinent.

L'ingénieur planifie et organise le fonctionnement de l'ouvrage et consigne au moins les éléments suivants:

- les caractéristiques des équipements, incluant les courbes de performance;
- les normes de sécurité;
- les procédures de calibration;
- les procédures d'utilisation, incluant les procédures d'interruption du procédé;
- les normes de rendement et les cibles;
- les procédures d'urgence, de démarrage et d'arrêt;
- les plans et procédures d'utilisation en cas de panne ou d'urgence;
- les procédures d'entretien préventif et périodique;
- les essais, incluant les procédures à suivre;
- les modèles de formulaires d'utilisation, de fiches de vérification et de tables de référence;
- l'information sur les matières dangereuses utilisées au travail;
- tout autre élément pertinent.

Les documents sont préparés pour l'ensemble de l'ouvrage et, si leur complexité le justifie, pour chaque équipement constituant l'ouvrage.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

**L'entretien des équipements
majeurs**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur planifie et organise l'entretien de l'ouvrage et consigne:

- les plans d'assemblage des équipements;
- les consignes de sécurité;
- les schémas techniques;
- les fichiers de pièces d'équipements et de fournisseurs;
- les procédures d'inspection périodique;
- les programmes d'entretien des équipements, incluant la lubrification;
- les tolérances et/ou les ajustements;
- la procédure de calibration;
- tout autre élément pertinent.

Le suivi des garanties

L'ingénieur conçoit et amorce le programme de suivi des garanties de façon à permettre au client de bénéficier de toute garantie applicable au-delà des documents contractuels et de lui faciliter la poursuite du programme.

L'ingénieur s'assure que le client connaît les restrictions dont le non-respect pourrait nuire à l'application des garanties.

.....

3.4.6 LE SOUTIEN TECHNIQUE

DESCRIPTION: l'identification des équipements dont le fonctionnement ou l'entretien pourraient requérir un soutien technique complémentaire.

.....

**ÉLÉMENT IMPORTANT
À CONSIDÉRER**

Le rôle de l'ingénieur

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur identifie avec l'utilisateur les équipements pour le fonctionnement desquels un soutien technique complémentaire est requis (par exemple, le manufacturier de l'équipement, le représentant local, le spécialiste, etc.).

L'ingénieur effectue les démarches nécessaires pour identifier les ressources complémentaires requises.

.....

3.4.7 L'EXPLOITATION

DESCRIPTION: les séries d'activités interdépendantes permettant la production ou l'utilisation efficaces d'un bien et/ou d'un service.

.....

**ÉLÉMENT IMPORTANT
À CONSIDÉRER**

Le rôle de l'ingénieur

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure que les ouvrages fonctionnent de façon à fournir un produit de la meilleure qualité, au meilleur coût et dans les délais fixés, en optimisant l'utilisation des ressources humaines, matérielles et financières, dans le respect de l'environnement et de la vie, de la santé et des biens de toute personne.

L'ingénieur identifie les problèmes actuels et potentiels comportant un impact sur le ratio qualité/coût et il les solutionne au meilleur coût, tant à court terme qu'à long terme et dans le respect du fonctionnement de l'ensemble du procédé.

.....

3.4.8 L'INTERVENTION DE DÉPANNAGE

DESCRIPTION: l'activité où l'ingénieur est requis d'intervenir rapidement pour solutionner un problème revêtant un caractère d'urgence «trouble shooting».

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le contact avec le client

L'ingénieur rencontre rapidement son client et note les faits relatifs au problème.

Il s'occupe en priorité de la sécurité des personnes et des biens pouvant être affectés par ce problème, ainsi que de la protection de l'environnement.

S'il n'a pas l'expertise requise pour solutionner ce problème, il en avise son client et il l'assiste dans la recherche d'un expert dont le champ de compétence est approprié à l'identification et à la mise en oeuvre d'une solution.

L'analyse

L'ingénieur vérifie les faits lui-même auprès des usagers. Il réunit les données, procède à des essais et analyse la situation dans son ensemble afin de déterminer la nature exacte du problème.

La mise en oeuvre

L'ingénieur identifie une solution appropriée aux circonstances, avise son client des risques que comporte cette solution et s'assure de sa mise en oeuvre.

Le suivi

L'ingénieur assure le suivi et informe son client des coûts encourus.

.....

LA GESTION DE PROJETS

CHAPITRE 4

4.1 LA SÉLECTION DES PROFESSIONNELS

DESCRIPTION: les modalités de sélection des professionnels pour un projet spécifique.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le processus de sélection

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le choix initial est basé sur un processus de sélection qui assure la meilleure correspondance entre les besoins spécifiques du projet et la compétence des professionnels requis, du point de vue de:

- leur expertise (expérience, méthodologie proposée, connaissances spécifiques);
- leur capacité (disponibilité, chargé de projet, équipe, solidité financière, envergure);
- leur réputation (qualité du travail et du service, affinités);
- leur localisation;
- tout autre aspect qualitatif pertinent.

Le choix final fait suite à une entente sur les services requis et sur la proposition budgétaire des professionnels retenus.

Les offres de service

Avant de présenter une offre de service spécifique, l'ingénieur consacre le temps et les ressources nécessaires pour identifier de façon précise les besoins et les attentes du client et choisir en conséquence les professionnels à affecter au projet.

L'entente de services professionnels

L'entente précise:

- l'étendue du mandat;
- la nature et la qualité des services requis;
- l'information fournie par le client;
- les produits livrables par l'ingénieur;
- les voies de communication et les représentants des parties;
- les échéances du projet;
- les honoraires (montant et méthode de paiement);
- le partage des responsabilités entre les professionnels concernés et le client;
- la nature, l'importance et le mode de paiement de l'assurance-responsabilité, civile et professionnelle (sur les ouvrages et les services eux-mêmes ainsi que sur les conséquences d'un défaut de l'ouvrage ou des services);
- le rôle de l'ingénieur par rapport à la revue et à l'approbation des dessins d'atelier;
- tout autre élément d'ordre contractuel.

L'assistance au client

L'ingénieur offre à son client de l'aider à définir les services professionnels qu'il doit confier à des tiers et de l'assister dans son choix.

4.2 LA PARTICIPATION DU CLIENT

DESCRIPTION: la participation active du client à la réalisation d'un projet spécifique et à l'atteinte des objectifs poursuivis par le mandat.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La relation professionnelle avec le client

L'autonomie de l'ingénieur

La responsabilité de l'ingénieur

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure d'établir une relation de confiance mutuelle et de coopération avec son client.

L'ingénieur aide le client à définir ses besoins et à comprendre ses responsabilités face au projet et à l'ingénieur.

L'ingénieur exécute son mandat en tenant compte du degré de participation au projet que souhaite avoir son client.

Quel que soit le degré de participation de son client, l'ingénieur conserve pour lui-même la responsabilité de tout problème inhérent à son mandat, à moins que le client ne respecte pas un avis technique écrit de l'ingénieur.

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 indique clairement à son client, par écrit, les conséquences qui peuvent en découler.

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:

- 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;
- l'incitation, de la part du client, à l'accomplissement d'actes illégaux, injustes ou frauduleux;
- le fait que le client ignore les avis de l'ingénieur.

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

.....

4.3 L'ENCADREMENT ET LA SUPERVISION

DESCRIPTION: la définition d'une structure d'encadrement pour assurer la bonne exécution du projet.

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La responsabilité des mandats

La mesure de la satisfaction du client

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Chaque mandat est sous la responsabilité d'un seul ingénieur, qui représente l'organisation et qui est accepté par le client.

Cet ingénieur s'assure que son supérieur hiérarchique soit connu du client.

Durant un mandat, sur une base régulière, et à la fin d'un mandat, l'ingénieur s'assure que son organisation puisse obtenir du client une évaluation de sa satisfaction à l'égard des services professionnels rendus.

4.4 LE DÉBUT DU PROJET

DESCRIPTION: les activités réalisées pour planifier et organiser le projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La définition du mandat

Le cadre administratif du client

Les normes et procédures

La division des lots de travail

Le contrôle des coûts

La planification

Les équipes de travail

La gestion de l'information

La qualité

L'intégration

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur revoit avec son client l'ensemble des services à fournir dans le mandat, le niveau de qualité attendu pour ses services et le degré d'autonomie de l'ingénieur dans le mandat. L'ingénieur établit son programme de travail détaillé.

L'ingénieur obtient de son client la formulation des obligations administratives de ce dernier.

L'ingénieur s'assure d'obtenir les normes et procédures du client dès qu'un mandat lui est confié.

L'ingénieur établit également ses propres normes et procédures pour le projet.

L'ingénieur répertorie les lois, règlements, codes et normes en vigueur, applicables à son projet.

Les lots de travail sont établis en collaboration avec le client et en fonction de l'ampleur du projet.

La division des lots de travail tient compte, selon le cas:

- du procédé;
- des besoins du client;
- des disciplines concernées;
- des délais de livraison des équipements et/ou de production des services;
- des budgets disponibles;
- des échéances;
- de la disponibilité des ressources;
- de tout autre facteur pertinent au projet.

L'ingénieur prépare un budget ventilé et approprié au mandat. Le budget d'un projet inclut une allocation pour les imprévus.

L'ingénieur ordonne les étapes du projet et établit les échéances générales de réalisation, de même que les échéances spécifiques:

- pour chaque lot de travail;
- pour chaque service ou discipline;
- pour chaque intervenant.

L'ingénieur prépare l'organigramme du projet. Il recrute les ressources humaines internes et externes compétentes et suffisantes pour permettre à chaque membre de l'équipe de se consacrer adéquatement à son rôle et de mener le projet à terme.

L'ingénieur organise le processus de circulation de l'information et établit avec le client la codification et le système de classement des documents du projet.

Une liste des critères de qualité est consignée et communiquée à l'équipe du projet.

L'ordonnancement des ressources humaines, l'organigramme, le budget, les échéances et les besoins et contraintes du client et du projet sont intégrés et sont équilibrés.

4.5 LE SUIVI DU PRODUIT EN RAPPORT AVEC LES BESOINS DU CLIENT

DESCRIPTION: le processus de vérification de la concordance avec les besoins du client, du travail à faire ou de l'ouvrage à construire qui constituent l'objet du mandat.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La préoccupation quant aux besoins du client

Le suivi des contrats

L'information au client

Les étapes de vérification de la concordance entre le produit et les besoins

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur prévoit, dans l'ordonnancement des services qu'il fournit au client, une vérification systématique et formelle de la concordance entre le produit en cours de réalisation et les besoins exprimés par le client.

L'ingénieur avise le client le plus tôt possible de tout changement dans les paramètres établis pour le projet, dont l'impact ferait en sorte que:

- les besoins ne seront pas satisfaits;
- les budgets ne seront pas observés;
- les échéances ne seront pas respectées;
- les normes ne seront pas atteintes;
- du travail supplémentaire sera requis.

L'ingénieur suggère simultanément les actions qu'il est possible de prendre pour corriger la situation.

L'ingénieur avise son client dans les plus brefs délais des impacts occasionnés par les changements dont ils ont convenu. Les contrats sont renégociés, si nécessaire.

En début de mandat, le client est informé des diverses phases de réalisation du projet et du mandat.

L'ingénieur informe régulièrement le client du travail qui a été fait et de celui qui reste à faire.

La vérification est effectuée aux étapes convenues d'avance avec le client, et notamment:

- quand les données de base sont connues;
- quand les solutions possibles sont identifiées;
- quand le concept est développé;
- quand la solution est recommandée;
- quand les plans d'arrangement généraux préliminaires et le diagramme de procédé sont suffisamment avancés;
- quand un élément du projet qui remet en cause le concept doit être connu du client;
- quand les plans et devis sont presque complétés;
- après l'ouverture des soumissions;
- quand un changement technique est nécessaire;
- à intervalles réguliers pendant la construction et la mise en service;
- après la mise en service.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

**Le contrôle des services
externes**

Les erreurs

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure que les ressources affectées par les tiers sont suffisantes et adéquates pour répondre aux besoins du client.

L'ingénieur s'assure de la conformité des services fournis avec le mandat initial et de la conformité du produit livré avec les besoins du client.

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

L'ingénieur avise son client des conséquences de son erreur et des mesures à prendre pour y remédier.

L'ingénieur agit de la même façon pour les erreurs qu'il a constatées chez les autres intervenants du projet.

4.6 LA COORDINATION DES INTERVENANTS

DESCRIPTION: les activités par lesquelles l'ingénieur dirige l'action de tous les intervenants du projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le centre de responsabilité

Les communications

L'information aux équipes sous la responsabilité de l'ingénieur

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur assure la coordination des intervenants (client, ingénieur, autres professionnels et spécialistes) pour toute la durée du projet dont il est responsable.

L'ingénieur s'assure d'harmoniser les cultures et les méthodes des professionnels et des ressources affectées au projet.

L'ingénieur met en place les mécanismes permettant de s'assurer que les communications se font efficacement.

L'ingénieur s'assure que tout le personnel d'ingénierie affecté à un projet, incluant les professionnels externes, connaît:

- les objectifs du projet;
- les contraintes du projet;
- la nature du travail à faire;
- ses échéances;
- son budget;
- les normes à respecter;
- les critères du projet;
- les procédures à suivre;
- l'organigramme du projet.

Des réunions sont régulièrement tenues aux moments opportuns.

4.7 LES RÉUNIONS

DESCRIPTION: **les assemblées tenues dans le cadre de la réalisation d'un projet.**

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'organisation

Les comptes rendus

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les réunions sont planifiées et suivent un ordre du jour détaillé.

Un compte rendu de chaque réunion est établi et expédié par le responsable à tous les intéressés, en deçà de trois jours suivant la réunion.

Le compte rendu synthétise l'information relative aux sujets étudiés et précise les solutions retenues, les actions à prendre par les intervenants ainsi que le délai de réalisation.

4.8 LA QUALITÉ

DESCRIPTION: **les éléments permettant de déterminer et de démontrer la valeur et le caractère adéquat d'une réalisation.**

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Les critères

La revue

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La qualité technique doit être conforme aux règles de l'art de l'ingénierie.

L'ingénieur respecte dans le projet les normes techniques, les codes et les règlements en vigueur et y intègre l'étude de l'impact de l'ouvrage sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.

L'ingénieur intègre les critères suivants dans le projet, selon un ordre de priorité qu'il doit déterminer avec son client et réévaluer avec lui, au besoin:

- le besoin du client quant aux niveaux de service et de qualité;
- les coûts;
- les échéances du client;
- la conformité aux normes de son client.

Les projets sont soumis à une vérification et à une revue interne de contrôle sur les critères mentionnés précédemment, à des étapes prédéterminées avec le client.

4.9 LES PROCÉDURES DE PROJETS

DESCRIPTION: l'ensemble des règles d'organisation servant à faciliter l'atteinte des objectifs des projets.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'organisation systématique du projet

La communication

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur précise, pour chaque activité, la nature des travaux à exécuter, les étapes de production, de vérification et d'approbation, les responsabilités, les formulaires et documents à utiliser ainsi que la gestion de ces derniers.

Les procédures sont transmises à tous les intervenants du projet à mesure qu'ils s'intègrent à celui-ci.

Elles sont colligées au complet au plus tard au terme de 15 % du temps prévu pour la réalisation du projet.

4.10 LE CONTRÔLE DES COÛTS

DESCRIPTION: l'organisation mise en place pour contrôler les coûts d'un projet et permettre la préparation des rapports de coûts et les comparaisons budgétaires.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le centre de responsabilité

Les autorisations

Le système de contrôle

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur suit l'évolution des coûts actuels et prévisibles du projet.

L'ingénieur s'assure que les crédits requis pour la réalisation du projet et pour les ajouts à celui-ci sont dûment autorisés par le client.

L'ingénieur convient avec son client des méthodes de contrôle de coûts à établir.

Le système se compose au minimum des éléments suivants:

- la codification comptable des dépenses;
- les budgets;
- le contrôle des engagements de dépenses;
- le suivi des coûts (actuels et prévisibles) et des écarts;
- les rapports;
- la gestion des changements et des imprévus.

4.11 LE CONTRÔLE DES ÉCHÉANCES

DESCRIPTION: *l'organisation, l'analyse, le contrôle et le suivi des étapes d'exécution d'un projet.*

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le centre de responsabilité

La gestion des activités critiques

La communication et la mise à jour

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur suit l'évolution des échéances du projet.

L'ingénieur convient avec son client des méthodes de contrôle des échéances à établir.

L'ingénieur évalue systématiquement les contraintes et les ressources matérielles et humaines de production nécessitées pour l'exécution du projet, afin d'établir les échéances et de déceler les activités susceptibles d'entraîner des retards.

L'ingénieur élabore ensuite les solutions correctives.

En cours d'exécution du mandat, la planification est régulièrement mise à jour et les corrections apportées sont communiquées au client et aux membres de l'équipe de projet.

4.12 LA CLASSIFICATION DES ÉQUIPEMENTS, MATÉRIELS ET MATÉRIAUX

DESCRIPTION: *l'action qui consiste à s'assurer que tous les équipements, matériels, matériaux de construction ou matériaux devant être incorporés à l'ouvrage sont identifiés et faciles à retracer.*

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La formulation

La mise à jour

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur met en place un système de classification convenu avec le client.

Le système est mis en place au début du mandat et permet d'établir une liste des équipements, des matériels, des matériaux et des autres composantes et de leur attribuer une numérotation codifiée.

La liste est régulièrement mise à jour jusqu'à la fin du mandat, moment où la liste finale est remise au client.

4.13 LES PERMIS

DESCRIPTION: les autorisations requises avant l'exécution du projet.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

La réglementation

L'obtention des permis

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur maintient à jour ses connaissances relatives à la réglementation afférente à son champ d'expertise.

L'ingénieur informe son client des permis à obtenir pour la réalisation du projet et s'assure qu'ils sont obtenus.

4.14 LA DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE POUR LE CLIENT

DESCRIPTION: l'ensemble de la documentation du projet conservée par l'ingénieur en vue de la remettre au client.

ÉLÉMENT IMPORTANT
À CONSIDÉRER

La constitution

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le contenu exact de la documentation est convenu avec le client, mais est constitué principalement des documents suivants extraits du dossier du projet:

- la correspondance importante;
- les données de base;
- les rapports d'études et de contrôles (quantitatif et qualitatif);
- les comptes rendus de réunions;
- les rapports mensuels d'avancement des travaux;
- les plans, devis, addenda et documents de soumission;
- les contrats, incluant les décomptes progressifs, les ordres de changement et les documents d'administration du contrat;
- les manuels de formation, d'opération et d'entretien, les dessins d'atelier, les manuels des fournisseurs et les plans du projet mis à jour;
- les formulaires utiles à l'exploitation du produit final;
- le recueil des dossiers démontrant la conformité du produit.

La documentation du projet est remise au client, au moment convenu avec lui.

4.15 L'ÉVALUATION POSTÉRIEURE AU PROJET

DESCRIPTION: le système sur la base duquel sont consignées les observations faites en cours d'exécution d'un projet et les analyses effectuées une fois le projet terminé.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le degré de formalisation

Le centre de responsabilité

**Le degré de raffinement des
analyses**

Les résultats de l'évaluation

La communication des résultats

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Une procédure systématique d'évaluation des projets est prévue.

La procédure d'évaluation des projets s'applique sous la responsabilité d'un gestionnaire différent du chargé de projet et qui est spécifiquement désigné à cette fin.

Les analyses couvrent les aspects reliés:

- à la correspondance du produit livré par rapport aux besoins et aux attentes du client;
- à la technique;
- aux coûts;
- à la gestion.

Les ajustements et les changements résultant de l'exercice sont consignés.

Les résultats de l'évaluation des projets sont communiqués au personnel concerné.

.....

**LA GESTION
DE L'ORGANISATION**

CHAPITRE 5

5.1 LA GESTION GÉNÉRALE

5.1.1 LA PLANIFICATION

DESCRIPTION: l'analyse prévisionnelle permettant de décider des mesures que l'organisation compte prendre pour exécuter ses activités.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La formulation

Le contenu

La préparation

L'intégration

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les éléments de la planification sont mis par écrit.

La planification comporte:

- un plan de production;
- un plan de qualité;
- un plan de recherche et développement;
- un plan de développement des ressources humaines et matérielles;
- un plan de développement des affaires;
- un plan de financement.

Les plans annuels sont préparés et approuvés avant le début de l'année financière à laquelle ils s'appliquent.

Les plans annuels sont réévalués périodiquement.

Les plans sont cohérents avec les budgets ainsi qu'avec le plan de développement de l'organisation.

5.1.2 LA BUDGÉTISATION

DESCRIPTION: l'analyse prévisionnelle permettant d'établir les dépenses d'exploitation et d'immobilisation, les revenus et l'encaisse.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La formulation	Les budgets sont détaillés et formulés par écrit.
Le contenu	La budgétisation prévoit: <ul style="list-style-type: none">• un budget des revenus;• un budget des dépenses d'exploitation;• un budget de caisse;• un budget d'immobilisations.
La préparation	Les budgets annuels sont préparés et approuvés avant le début de l'année financière à laquelle ils s'appliquent. Les budgets annuels sont réévalués périodiquement.
L'intégration	Tous les gestionnaires sont étroitement associés au processus de budgétisation. Les budgets sont cohérents avec la planification ainsi qu'avec le plan de développement de l'organisation.
Le contrôle budgétaire	Le système assure un contrôle budgétaire formel à une fréquence donnée. L'appariement des résultats par projet avec les prévisions annuelles globales est régulièrement effectué et contrôlé en cours d'exercice. Les écarts sont analysés et les solutions appropriées aux problèmes sont identifiées.

.....

5.1.3 LA GESTION DE LA QUALITÉ

DESCRIPTION: l'ensemble des activités par lesquelles une organisation planifie, organise, dirige et contrôle tous les aspects de son organisation et la qualité de son produit.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La formulation

La gestion de la qualité fait l'objet d'une planification écrite.
Le plan intègre les principes énoncés dans la politique de qualité, couvre l'ensemble des activités de l'organisation et vise, en particulier, les produits livrés.

La mise en oeuvre

Le processus de gestion de la qualité est fondé sur une approche systématique d'organisation, de direction et de contrôle de la qualité.

La communication

Le plan est communiqué à tous les employés.

.....

5.1.4 LA RECHERCHE DE MANDATS

DESCRIPTION: l'ensemble des activités structurées par lesquelles l'ingénieur recherche de nouveaux mandats.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La stratégie de marketing

L'ingénieur utilise une stratégie de marketing compatible avec son code de déontologie et, plus particulièrement, qui proscriit l'utilisation directe ou indirecte de méthodes visant à miner la crédibilité de ses collègues, ou ayant pour conséquence de la miner.

L'ingénieur s'abstient de verser ou de chercher à verser, directement ou indirectement, tout avantage, ristourne ou commission en vue d'obtenir un mandat ou lors de l'exécution de travaux d'ingénierie.

La publicité

L'ingénieur utilise des outils publicitaires respectant les directives du règlement sur la publicité des ingénieurs.

Les programmes de subvention

L'ingénieur identifie les programmes de subvention applicables et il assiste son client dans les démarches requises pour l'obtention des subventions.

La disponibilité de l'expertise

L'ingénieur n'accepte pas les mandats pour lesquels il ne possède pas l'expertise requise.

Il avise son client des experts qu'il entend consulter ou engager pour exécuter un mandat.

5.1.5 LES HONORAIRES PROFESSIONNELS ET LA FACTURATION

DESCRIPTION: les honoraires requis par l'ingénieur pour la prestation des services à son client et leur facturation.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
L'information au client	<p>Avant la conclusion d'une entente avec un client, l'ingénieur convient avec lui de l'envergure de ses services et s'assure que ce dernier connaît le mode de rémunération et l'ampleur des honoraires requis.</p> <p>L'ingénieur avise formellement son client avant d'exécuter des travaux supplémentaires d'ingénierie, non inclus dans l'entente avec celui-ci, et obtient son accord avant de poursuivre.</p>
L'établissement des honoraires	<p>Les honoraires sont justes et raisonnables s'ils sont justifiés par les circonstances et proportionnés aux services.</p> <p>L'ingénieur tient compte des facteurs suivants pour l'établissement des honoraires:</p> <ul style="list-style-type: none">• le temps requis pour l'exécution du mandat;• le degré de connaissance du mandat;• la difficulté et l'importance du mandat;• la complexité des services;• la compétence et les qualifications exigées;• la célérité requise;• la responsabilité assumée;• tout autre facteur pertinent.
La rigueur de la facturation	<p>À moins qu'il en soit convenu autrement, les honoraires sont facturés mensuellement et au plus tard 30 jours après que les services ont été rendus.</p>
Le contenu de la facturation	<p>La facturation est détaillée de manière à ce que les informations suivantes y soient contenues:</p> <ul style="list-style-type: none">• le budget original (et révisé, le cas échéant);• le degré de progression du mandat;• les honoraires courants et cumulatifs, incluant les détails de calcul pertinents.
La conciliation et l'arbitrage	<p>En cas de différend avec un client sur un compte d'honoraires professionnels, l'ingénieur avise son client de la disponibilité des services de l'Ordre pour effectuer une conciliation, et procéder à l'arbitrage si le litige persiste et que le client requiert l'intervention de l'Ordre.</p>

5.1.6 L'ANALYSE DES OPÉRATIONS

DESCRIPTION: le processus par lequel sont évaluées les opérations de l'année écoulée.

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER

Le degré de formalisation

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Chaque gestionnaire produit par écrit une évaluation annuelle de ses opérations, intégrant entre autres l'analyse:

- de son produit;
- de sa qualité;
- de sa gestion des ressources humaines;
- de sa clientèle et de son marché;
- de sa gestion financière.

5.1.7 LA GESTION DES DOSSIERS

DESCRIPTION: le système permettant d'assurer la constitution, la mise à jour, la classification et l'archivage des dossiers de l'ingénieur.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Le système de classification

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le système identifie et classe tant les documents imprimés que ceux conservés sur informatique, pour fins de constitution d'un dossier.

La conformité au Code de déontologie des ingénieurs et au Règlement sur la tenue des dossiers et des cabinets de consultation des ingénieurs

Le système, dans sa conception, respecte les règles du secret professionnel et prévoit un dossier par client et par projet.

Le contenu du dossier du client

Le dossier du client contient:

- ses coordonnées de référence (nom, adresse, numéro de téléphone, numéro de télécopieur et la liste de ses personnes-ressources);
- ses contraintes ainsi que ses normes administratives et techniques;
- un registre des mandats exécutés pour son compte;
- un registre des honoraires perçus.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le contenu du dossier du projet

Le dossier du projet contient:

- une description sommaire du mandat;
- une description sommaire du projet;
- la date de l'entente contractuelle, s'il y a lieu;
- les documents de référence afférents au mandat (résolutions, lettres, contrats, etc.);
- un relevé mis à jour des ressources (humaines et matérielles) employées pour l'exécution du mandat, incluant une copie des notes d'honoraires;
- un relevé mis à jour des coûts imputés au projet;
- la correspondance relative au projet, expédiée et reçue;
- toute la documentation technique relative au projet.

Le contenu du dossier de l'ingénieur-employé

Les dossiers de son employeur relativement aux services que rend un ingénieur sont considérés comme les dossiers de cet ingénieur, si ce dernier peut y inscrire les éléments ou renseignements mentionnés à l'élément précédent et y avoir accès; s'il ne peut le faire, l'ingénieur doit conserver les documents suivants:

- une référence au contrat ou au projet sur lequel il travaille;
- une description du travail qu'il y effectue;
- le dossier technique qui concerne son travail;
- une copie des études, rapports et autres documents préparés par lui-même et pertinents à son travail.

L'ingénieur doit signer ou parapher tout document ou rapport qu'il a préparé et toute inscription qu'il introduit dans un dossier de son employeur ou de la société dont il est membre.

L'archivage

Une procédure d'archivage est appliquée.

La conservation

L'employeur ou l'ingénieur conserve le dossier complet du projet pendant au moins dix ans, une fois que les services ont été rendus. À la fin de cette période, l'ingénieur offre au client les documents originaux avant de s'en départir.

La mise à jour

Une liste de tous les clients et de tous les projets est périodiquement mise à jour.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

La cessation d'exercice

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Lorsqu'il cesse temporairement ou définitivement d'exercer, l'ingénieur doit confier ses dossiers à la garde d'un cessionnaire ou, à défaut d'en trouver un, au secrétaire de l'Ordre des ingénieurs et ce, conformément aux dispositions du règlement concerné.

Dans les trente jours suivant la date où il prend possession des dossiers de l'ingénieur cessant d'exercer, l'ingénieur cessionnaire doit aviser les clients de cet ingénieur du fait qu'il est en possession des dossiers de ce dernier; il doit leur communiquer son adresse, son numéro de téléphone et ses heures de bureau et les informer de leur droit de consulter un autre ingénieur, le tout conformément aux dispositions du même règlement.

Dans le cas d'un ingénieur membre d'une société d'ingénieurs, ou à l'emploi d'une telle société ou d'une personne physique ou morale, ce règlement ne s'applique pas aux dossiers de cette société ou de cet employeur que cet ingénieur utilise dans l'exercice de sa profession. Ce règlement, toutefois, s'applique lorsque tous les membres d'une société d'ingénieurs cessent d'exercer.

.....

5.1.8 LA PROTECTION DE LA DOCUMENTATION

DESCRIPTION: **la conservation des documents essentiels à la réalisation d'un projet.**

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

La conservation sécuritaire

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure que des duplicata de toute la documentation physique et informatisée soient conservés dans un lieu à l'épreuve de toute détérioration et du vol.

La conservation systématique

Le contenu et la qualité de la documentation de sécurité (duplicata) sont vérifiés et mis à jour à une fréquence établie au préalable.

La confidentialité

L'ingénieur s'assure de préserver le caractère confidentiel de la documentation relative au projet et au client.

5.2 LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

5.2.1 LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT ET D'APPRÉCIATION DES RESSOURCES HUMAINES

DESCRIPTION: l'analyse prévisionnelle permettant d'optimiser l'allocation des ressources humaines en fonction des besoins de l'organisation et du développement professionnel de ceux qui la composent.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La connaissance des ressources

Le plan est conçu et régulièrement mis à jour pour permettre de connaître et d'évaluer les ressources humaines.

La liste des employés est continuellement mise à jour.

Un dossier existe pour chaque employé et il est tenu à jour.

Les besoins de l'organisation

Le plan satisfait aux besoins de l'organisation quant à la quantité, à la qualité et à l'ordonnement des ressources.

Les besoins du personnel

Le plan permet le développement professionnel du personnel au sein de l'organisation.

.....

5.2.2 LE PLAN DE CARRIÈRE

DESCRIPTION: l'analyse prévisionnelle de l'évolution de la situation de l'ingénieur sur le marché du travail.

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le centre de responsabilité

L'ingénieur est responsable de la gestion de sa propre carrière.

**Les contributions de
l'organisation**

Les affectations spécifiques sont déterminées par l'organisation de façon à favoriser l'épanouissement professionnel de l'ingénieur et de ses employés.

Les affectations sont également déterminées selon la compétence requise pour la tâche et les besoins et contraintes de l'organisation.

.....

5.2.3 LE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNEL

DESCRIPTION: **L'ensemble des efforts consacrés par l'ingénieur pour maintenir et développer ses connaissances.**

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le centre de responsabilité

L'ingénieur est responsable d'assurer son perfectionnement professionnel.

La contribution de l'organisation

L'organisation soutient les efforts de l'ingénieur en participant aux dépenses que nécessite son perfectionnement professionnel et en assouplissant son horaire de travail.

La formation

L'ingénieur consacre annuellement les efforts requis pour son perfectionnement professionnel, au moyen de cours, de colloques, de séminaires ou autres activités structurées de formation.

L'ingénieur a accès aux publications scientifiques ou techniques reconnues, reliées à son champ d'expertise.

L'ingénieur met régulièrement à jour ses manuels et les normes techniques reliées à son champ d'expertise, qui constituent sa bibliothèque personnelle.

.....

5.2.4 LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

DESCRIPTION: **L'ensemble des dispositions prises par l'ingénieur pour promouvoir la santé et la sécurité au travail dans son organisation.**

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'intégration

L'ingénieur tient compte des dispositions des programmes de santé et sécurité de son organisation et de celles de ses clients dans la prestation de ses propres services.

La formulation

Les dispositions en matière de santé et sécurité:

- sont consignées dans un programme;
- sont conformes à la législation en vigueur et aux règlements en découlant, aux normes reconnues et aux règles de l'art;
- sont adaptées aux conditions de travail;
- définissent les responsabilités;
- définissent les outils de mise à jour, de suivi et de contrôle.

La formation

L'ingénieur s'assure que la formation est dispensée à ses employés sur une base continue, conformément au programme.

L'équipement de sécurité

L'ingénieur s'assure que lui-même et ses employés disposent de tous les équipements requis pour leur permettre de se protéger adéquatement contre les dangers inhérents au travail qu'ils exécutent.

.....

5.2.5 LA DESCRIPTION DE TÂCHES

DESCRIPTION: l'entente entre l'ingénieur et son supérieur ou entre l'ingénieur et son subalterne, sur la fonction occupée, sur le mandat de travail et sur les responsabilités inhérentes au poste.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
La préparation	L'ingénieur rédige une description de tâches pour chaque subalterne, en discute avec lui et la met à jour sur une base régulière. L'ingénieur s'assure d'obtenir pour lui-même le même processus.
Le contenu	La description de tâches est explicite et constituée des éléments suivants: <ul style="list-style-type: none">• un titre;• le mandat de travail, la fonction, les responsabilités et l'importance relative du poste.

.....

5.2.6 LA SÉLECTION DU PERSONNEL

DESCRIPTION: l'ensemble des pratiques utilisées par l'ingénieur pour identifier, sélectionner et embaucher ses employés.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE
Le choix des candidats	Le choix des candidats est fait de telle sorte que la compétence de celui qui est choisi correspond aux exigences du poste à combler.
Le rôle du patron	La procédure de sélection exige que le supérieur hiérarchique de l'employé potentiel participe au processus de sélection. Le choix du candidat tient compte de sa recommandation.

5.2.7 LA RÉMUNÉRATION

DESCRIPTION: le traitement accordé à l'ingénieur pour un travail donné.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'équité externe

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La politique salariale tient compte du marché, de la capacité de payer et des perspectives de développement de l'organisation.

L'équité interne

Le salaire tient compte du niveau de responsabilité et du rendement de chaque employé.

5.2.8 L'ÉVALUATION DU RENDEMENT

DESCRIPTION: l'exercice par lequel le supérieur d'un employé évalue la contribution de celui-ci à l'atteinte de la mission et des objectifs de l'organisation, en rapport avec sa description de tâches.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La formulation

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur dresse périodiquement (au moins une fois par année) une évaluation formelle de rendement pour chacun de ses employés.

L'ingénieur s'assure d'obtenir pour lui-même le même processus d'évaluation.

Les paramètres du système

Les paramètres du système d'évaluation de rendement sont les suivants:

- le processus est continu;
- le système vise d'abord à reconnaître et à augmenter le rendement;
- il permet d'identifier les forces et les faiblesses de l'employé de même que les mesures requises pour les corriger;
- il assure la communication de l'évaluation à l'employé concerné par son supérieur hiérarchique;
- il permet de discuter avec l'employé de:
 - sa description de tâches;
 - ses objectifs spécifiques;
 - son plan de carrière;
 - ses normes de rendement.

Les normes de rendement

L'usage des normes de rendement est conforme aux principes suivants:

- chaque norme correspond à une responsabilité spécifique définie dans la description de tâches;
- chaque norme est mesurable et doit être respectée à l'intérieur d'un délai établi au préalable;
- l'employé et son supérieur hiérarchique conviennent préalablement des normes de rendement.

5.2.9 LE MILIEU DE TRAVAIL

DESCRIPTION: les lieux physiques de travail et les équipements mis à la disposition de l'ingénieur.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

L'arrangement général

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'aménagement physique général permet le regroupement des services et disciplines dont la coordination doit être assurée sur une base régulière.

L'ingénieur a un accès approprié:

- aux employés qu'il supervise;
- à ses collègues du même service ou d'autres services;
- à son supérieur hiérarchique;
- aux équipements qu'il utilise;
- aux zones d'intervention découlant de son travail.

L'espace de travail de l'ingénieur

L'espace de travail de l'ingénieur convient à la nature de son travail.

L'espace utilisé est propre et insonorisé (si requis pour raison de confidentialité).

L'espace de travail est convenablement meublé, éclairé et ventilé.

La bibliothèque

Un endroit exclusivement destiné à cette fin permet la consultation et le travail de recherche sur place.

Toute la documentation de référence ou technique requise s'y trouve, est classée et régulièrement mise à jour.

Les salles de conférence

Les salles de conférence sont en quantité suffisante et d'une dimension correspondante aux besoins.

Elles sont convenablement meublées, éclairées, insonorisées et ventilées.

La technologie informatique

Le matériel informatique utilisé (équipement et logiciel) est régulièrement revu à la lumière de sa pertinence et de son adéquation aux tâches à exécuter.

Les logiciels sont systématiquement répertoriés, validés techniquement, classés et gardés disponibles.

Les équipements spécialisés

Les équipements spécialisés et les appareils de mesure sont disponibles, étalonnés et tenus en bon état d'opération.

5.3 LA GESTION DES RESPONSABILITÉS

5.3.1 LE CODE DE DEONTOLOGIE DES INGÉNIEURS

DESCRIPTION: le document décrivant les règles morales et les devoirs professionnels des ingénieurs.

ÉLÉMENT IMPORTANT
À CONSIDÉRER

Le devoir de l'ingénieur

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure qu'il connaît, comprend et applique son code de déontologie.

5.3.2 LES OPINIONS PROFESSIONNELLES

DESCRIPTION: l'expression du point de vue de l'ingénieur sur un sujet ou un problème donné, dans le cadre de son travail ou dans le cadre de toute autre activité.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

La responsabilité

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur est responsable de tout avis qu'il donne, en tout temps.

La discipline

L'ingénieur limite ses avis aux sujets sur lesquels il possède les connaissances et l'expertise adéquates.

La prudence

Il évite de donner son opinion sur des sujets sans avoir vérifié tous les faits.

Il indique les limites d'interprétation de son avis.

La consignation des opinions

L'ingénieur conserve dans ses dossiers un relevé de toutes les opinions professionnelles qu'il donne, y incluant les opinions transmises verbalement.

La communication

L'ingénieur confirme par écrit ses opinions à son client.

5.3.3 LA SIGNATURE ET LE SCEAU

DESCRIPTION: les règles à suivre quant à la signature professionnelle des documents d'ingénierie.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

Les plans et devis d'ingénierie

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur doit apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies de chaque plan et devis d'ingénierie préparés par lui-même ou par des non-ingénieurs sous sa direction et sa surveillance immédiate.

Il peut apposer son sceau et sa signature sur l'original et les copies des documents précités qui ont été préparés, signés et scellés par un autre ingénieur.

L'ingénieur s'assure que son sceau et sa signature apparaissent sur chaque copie des originaux décrits aux alinéas précédents.

L'ingénieur ne peut apposer son sceau et sa signature que dans les cas précités.

La signature de complaisance est interdite.

Les consultations et avis écrits, mesurages, tracés, rapports, calculs, études, dessins et cahiers des charges

L'ingénieur appose sa signature sur ces documents préparés par lui-même ou par des non-ingénieurs sous sa direction et sa surveillance immédiate.

Il peut apposer sa signature sur les documents précités qui ont été préparés et signés par un autre ingénieur.

L'ingénieur doit apposer son sceau sur ces documents, lorsque son client le lui demande.

La protection de la responsabilité de l'ingénieur

L'ingénieur inscrit lui-même la date de l'apposition de sa signature et de son sceau, près de ceux-ci, sur tout document où il le fait. Il s'assure de conserver une copie de ces documents.

Les ingénieurs juniors

Quand il les prépare lui-même, l'ingénieur junior doit signer, en s'identifiant comme ingénieur junior, les plans et devis d'ingénierie, consultations et avis écrits, mesurages, tracés, rapports, calculs, études, dessins et cahiers des charges.

Tout document adressé à un client doit être contresigné ou scellé par un membre titulaire de l'Ordre des ingénieurs.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

Les documents d'ingénierie incorporés dans un devis ou un autre document d'ingénierie

Les plans et devis préparés à l'extérieur du Québec

Les changements aux documents

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les documents d'ingénierie qui n'ont pas été signés ou scellés par un ingénieur, lorsqu'ils sont incorporés dans un autre document d'ingénierie, doivent être vérifiés et signés ou, selon le cas, signés et scellés par un ingénieur.

Les plans et devis préparés à l'extérieur du Québec doivent être vérifiés, signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou par un ingénieur muni d'un permis temporaire d'exercice de la profession, émis par l'Ordre. Sont exceptés les plans et devis se rapportant exclusivement à la fabrication de machines et d'appareils compris dans les travaux électriques, mécaniques, hydrauliques, aéronautiques, électroniques, thermiques, nucléaires, métallurgiques, géologiques ou miniers ainsi que ceux destinés à l'utilisation des procédés de chimie ou de physique appliquée, et devant servir à des fins de fabrication industrielle.

La signature de complaisance est interdite.

Une modification à un document produit par un ingénieur exige la production d'un document révisé, daté et signé (ainsi que scellé, s'il y a lieu) par l'ingénieur qui a apporté les modifications. Ce document révisé identifie clairement les modifications apportées.

5.3.4 LES LIMITES D'EXERCICE DE LA PROFESSION D'INGÉNIEUR

DESCRIPTION: **les droits et devoirs encadrant l'exercice de la profession d'ingénieur et des professions connexes ou complémentaires à celle de l'ingénieur.**

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

Les droits relatifs à la pratique professionnelle

Les devoirs relatifs à la pratique professionnelle

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'ingénieur s'assure qu'il connaît les limites de l'exercice de sa profession et qu'il connaît celles des professionnels qui exercent dans le même champ de pratique, tels que l'architecte, le biologiste, l'ingénieur forestier, le géologue, le chimiste, le bactériologiste, le physicien, le technologue, l'urbaniste, etc.

L'ingénieur est responsable de tout mandat ou travail qu'il exécute, quel qu'il soit.

.....

5.3.5 LE RAYONNEMENT DE L'INGÉNIEUR

DESCRIPTION: *l'influence qu'exerce l'ingénieur sur son milieu et sur la communauté dans laquelle il évolue.*

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le bénévolat

L'ingénieur contribue activement à l'évolution et au développement de la communauté en y consacrant une partie de ses ressources humaines et matérielles.

Les conférences et les mémoires

L'ingénieur saisit les occasions qui s'offrent à lui pour faire valoir son point de vue sur des sujets relatifs à son champ d'expertise, notamment par la production de mémoires ou par le biais de conférences.

Les comités de normalisation

L'ingénieur participe aux efforts de l'industrie et des organismes publics pertinents oeuvrant à la normalisation des pratiques techniques et professionnelles.

Les associations paraprofessionnelles et socio-économiques

L'ingénieur est membre actif d'au moins deux associations reliées à son champ d'expertise ou à son milieu.

.....

5.3.6 LES ACTIVITÉS DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS

DESCRIPTION: **les activités de l'Ordre auxquelles l'ingénieur peut apporter sa contribution.**

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La disponibilité de l'ingénieur

L'ingénieur s'assure que sa disponibilité et son champ de compétence sont connus de l'Ordre des ingénieurs.

L'ingénieur participe à un conseil d'arbitrage ou à un comité statutaire, si l'Ordre le lui demande.

L'avancement de la profession

L'ingénieur aide au développement de sa profession par l'échange de ses connaissances et de son expérience avec ses collègues et les étudiants en ingénierie, et par sa participation, à titre de professeur ou de maître de stage, aux cours de formation continue et aux stages de perfectionnement.

Le parrainage des stagiaires

L'ingénieur accepte d'agir à titre de parrain de stagiaire. Le cas échéant, il respecte les exigences du programme de parrainage.

.....

**LA DIRECTION
DE L'ORGANISATION**

CHAPITRE 6

6.1 LA MISSION

DESCRIPTION: *l'énoncé résumant la finalité d'une organisation et décrivant sommairement les moyens que la direction privilégie pour l'atteindre.*

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

La formulation

La nature

La communication

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

L'énoncé de mission est mis par écrit.

Lorsque l'énoncé de mission concerne des services d'ingénierie, il précise les spécialités et les services offerts.

Tous les employés en sont informés.

Ceux que l'énoncé concerne en sont également informés.

.....

6.2 LA PHILOSOPHIE DE GESTION

DESCRIPTION: *l'expression sommaire des valeurs propres aux dirigeants d'une organisation et des principes de gestion sur lesquels s'appuie cette organisation.*

.....

**ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER**

La formulation

**La reconnaissance du statut de
l'ingénieur**

La communication

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les valeurs et les principes de gestion sont explicites et mis par écrit.

Les valeurs propres aux dirigeants, quant aux services offerts par des ingénieurs, sont cohérentes avec les valeurs de compétence, du sens de l'éthique, de responsabilité et d'engagement social qui sont préconisées par l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Tout gestionnaire a accès au document énonçant la philosophie de gestion.

6.3 LES OBJECTIFS

DESCRIPTION: la traduction des valeurs des dirigeants et de la philosophie de gestion en éléments simples et mesurables qui sont établis sur la base de quelques paramètres faciles à reconnaître, à suivre et à contrôler.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La formulation

La communication

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les objectifs sont explicites et mis par écrit.

Tout gestionnaire est informé de ces objectifs.

6.4 LES POLITIQUES ADMINISTRATIVES

DESCRIPTION: les énoncés de principe édictant l'orientation et la position d'une organisation quant à différents aspects spécifiques de sa direction.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La formulation

L'éthique

La politique de production

La politique de qualité

La politique de recherche et développement

La politique de responsabilité civile, professionnelle et criminelle

La politique de responsabilité sociale

La politique de marketing et de publicité (voir aussi 5.1.4)

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Les politiques sont explicites et mises par écrit.

Les politiques respectent le Code de déontologie des ingénieurs et les autres règlements de l'Ordre des ingénieurs

La politique décrit à fond le ou les produits offerts et les procédés de production retenus.

Elle traite des innovations qui peuvent être introduites.

La politique énonce les principes retenus quant:

- à l'identification des besoins des clients et à la mesure de leur satisfaction;
- au niveau de qualité du produit offert;
- au service à la clientèle;
- à la résolution des problèmes;
- au traitement des cas de non-conformité.

Elle exige qu'un ingénieur certifie les produits livrés, notamment lorsque, dans le cadre de travaux inscrits dans le champ de pratique des ingénieurs, il:

- donne des consultations et avis;
- fait des mesurages et des tracés et prépare des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis et cahiers des charges;
- inspecte ou surveille des travaux.

La politique fixe les critères d'établissement de la contribution d'une organisation pour la recherche et le développement.

Elle fixe aussi les critères d'établissement des priorités dans les efforts de recherche et de développement.

La politique établit les principes retenus quant au traitement des erreurs et omissions.

La politique fixe les critères d'établissement du rôle social d'une organisation et de ses responsabilités envers son milieu.

La politique fixe les critères à partir desquels sont définis les efforts en marketing et en publicité.

Elle établit les principes retenus quant à l'acquisition et l'analyse des données relatives à la clientèle et au marché.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS
À CONSIDÉRER

**La politique de ressources
humaines**

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La politique énonce les principes retenus quant:

- à la sélection du personnel;
- à la rémunération;
- aux avantages sociaux;
- aux promotions;
- au perfectionnement;
- à l'évaluation du rendement;
- aux possibilités d'accès à la propriété de l'organisation pour les employés, s'il y a de telles possibilités;
- à la santé et à la sécurité au travail.

**La politique de contrôle et de
suivi**

La politique précise les formes privilégiées de contrôle pour:

- les aspects techniques;
- l'administration financière;
- la gestion des ressources humaines et matérielles;
- le développement.

Les politiques financières

La politique énonce les critères retenus pour fixer les principes relatifs à la gestion:

- des dividendes aux actionnaires;
- du réinvestissement des bénéfices;
- des immobilisations;
- des comptes à recevoir et à payer;
- du contrôle interne;
- du financement à court terme;
- du financement à long terme;
- de la facturation.

Elle se conforme aux critères de préparation et d'utilisation des états financiers.

Les centres de responsabilité

Les responsables de l'application des politiques sont identifiés et les niveaux d'approbation des décisions sont précisés pour chaque politique.

Les politiques sont traduites en procédures administratives.

La communication

Les politiques sont communiquées au personnel concerné.

6.5 LA PLANIFICATION DU DÉVELOPPEMENT

DESCRIPTION: le processus d'analyse prévisionnelle globale permettant de décider des mesures qu'une organisation compte prendre pour atteindre les objectifs qu'elle s'est donnés dans un horizon à moyen terme (de trois à cinq ans).

ÉLÉMENT IMPORTANT À CONSIDÉRER

La formulation

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

Le développement de l'organisation est explicitement établi dans un plan qui intègre les éléments suivants:

- les catégories de produits offerts;
- les catégories de clientèles visées;
- le développement des ressources de l'organisation;
- la recherche et le développement;
- la budgétisation du chiffre d'affaires et des dépenses, donc des bénéfices, par produit et par catégorie de clients (voir aussi 5.1.4);
- la budgétisation des investissements;
- le financement des opérations (incluant les besoins et les sources de financement).

.....

6.6 L'ORGANISATION DES RESSOURCES HUMAINES

DESCRIPTION: **la distribution des tâches et des responsabilités dans une organisation ainsi que la définition des liens de subordination.**

.....

ÉLÉMENTS IMPORTANTS À CONSIDÉRER

La direction

L'organigramme

.....

DESCRIPTION DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE

La direction s'appuie sur des ressources possédant au moins les expertises suivantes: production, finance, droit corporatif, administration des ressources humaines.

Tous les postes doivent s'y retrouver.

L'organigramme est communiqué au personnel concerné et régulièrement mis à jour, au moins une fois l'an.

L'organigramme confirme l'obligation que revienne à un ingénieur la supervision du travail technique d'ingénierie effectué par un ingénieur.