



mars 2021

Guide pour l'octroi de mandats d'avant-projet en ingénierie

Pour la réalisation d'infrastructures dans le domaine municipal



ASSOCIATION
DES FIRMES DE
GÉNIE-CONSEIL
QUÉBEC

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE	3
AVANT-PROJET	4
AIDE-MÉMOIRE : ACTIVITÉS D'AVANT-PROJET D'INFRASTRUCTURES	6
NOTES POUR LA PRÉPARATION DES PLANS ET DEVIS, ET LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX	7





MISE EN CONTEXTE

L'Association des firmes de génie-conseil du Québec (AFG) souhaite mettre à la disposition des municipalités du Québec un guide pratique pour l'octroi de mandats d'avant-projet en ingénierie dans le cadre de projets d'infrastructures.

Ce guide vise à aider les municipalités à bien définir et préparer les mandats d'avant-projet pour des services professionnels en ingénierie, dans le respect des cadres législatifs et réglementaires.

La réussite d'un projet d'ingénierie tient principalement au fait qu'il est bien défini dès le départ. Il appartient au donneur d'ouvrage de fixer précisément les paramètres d'exécution du projet. Avant de se lancer dans sa réalisation, le donneur d'ouvrage doit donc bien définir ses besoins.

Pour ce faire, il est nécessaire que le donneur d'ouvrage réalise des études d'avant-projet, dès le départ et avant d'octroyer tout mandat d'exécution. Ces études peuvent être réalisées avec le concours de ses ressources internes ou d'un consultant. Il est faux de croire que de précipiter les étapes fera gagner du temps. Chaque étape d'un projet le définit plus précisément. Ainsi, les services professionnels demandés aux ingénieurs seront mieux ciblés et les coûts et échéanciers mieux maîtrisés.

Il est reconnu qu'un projet bien défini dès le départ et appuyé sur des études appropriées produira une infrastructure mieux adaptée aux besoins réels dans le contexte de son cycle de vie. De plus, un projet planifié et conçu de façon optimale sera moins dispendieux à construire, à exploiter et à entretenir.

AVANT-PROJET



L'avant-projet est primordial afin de bien cerner, entre autres, l'envergure, les coûts et l'échéancier du projet. L'avant-projet comprend habituellement l'avant-projet sommaire et les études préparatoires (voir encadrés).

La première étape pour la municipalité est donc d'établir clairement ses attentes dans un avant-projet. Pour ce faire, si elle ne dispose pas des ressources internes ayant la disponibilité et les compétences nécessaires, elle peut solliciter une firme de génie-conseil afin d'obtenir une offre de service détaillée.

Les services de la firme de génie-conseil devraient couvrir les activités pertinentes mentionnées dans la section « **Aide-mémoire** » du présent guide.

Comme chaque projet est unique, il n'existe pas une méthode d'évaluation générale des honoraires pour les services d'ingénierie à l'étape d'avant-projet.

Considérant que la prestation de services que rendra la firme de génie-conseil en avant-projet est largement influencée par des facteurs indéfinis (nature des sols, contraintes environnementales, etc.), le donneur d'ouvrage devrait exiger que la proposition d'honoraires soit faite sous la forme d'une banque d'heures avec les taux horaires du personnel affecté au projet. Cette proposition devrait inclure les honoraires proprement dits, ainsi que les dépenses prévisibles et les frais associés à d'autres expertises que la firme de génie-conseil pourrait avoir à requérir de la part d'un sous-traitant, tel que les laboratoires de sol, arpenteurs-géomètres, firmes d'inspection de conduites, comptages véhiculaires, etc.

Si au contraire un contrat forfaitaire est privilégié par la municipalité, alors le mandat devrait être subdivisé en sous-étapes avec une étendue précise des services, par exemple avec un nombre de variantes à analyser fixé au préalable.

Avant-projet sommaire

L'avant-projet sommaire (aussi appelé études de préféabilité ou services consultatifs), comprend les consultations, conseils, expertises, estimations, évaluations, inspections, essais, identifications des aspects environnementaux dans l'analyse des variantes des projets et autres services relatifs à la compilation, l'analyse, l'évaluation et l'interprétation de données et d'informations en vue de la formulation de conclusions et de recommandations spécialisées. Ces services comprennent également les études d'opportunité et de besoin ainsi que les études de circulation. L'estimation de concept (classe D) est généralement préparée au cours des études de préféabilité. Cette estimation est très sommaire et comporte une marge d'erreur de 20 % à 100 %.



Sous réserve des processus prévus au règlement de gestion contractuelle de la municipalité, les études d'avant-projet devraient normalement privilégier une approche de gré à gré pour l'octroi du mandat.

La loi¹ permet aux municipalités du Québec d'octroyer un mandat de gré à gré à une firme de génie-conseil pour des honoraires de moins de 105 700 \$ (taxes applicables incluses), à la condition d'adopter un Règlement de gestion contractuelle qui prévoit cette possibilité. Ce mode peut donc convenir pour un large éventail de mandats d'avant-projet.

L'avantage pour le donneur d'ouvrage d'octroyer un mandat de gré à gré est de sélectionner une équipe de professionnels reconnue pour ses compétences spécifiques pour un type de projet ou sa connaissance du milieu, et qui pourra ainsi aider la municipalité à mieux définir ses besoins pour les étapes subséquentes.

Le nombre de variantes étant propre à chaque site et au contexte qui y est associé, le mandat de gré à gré permet également de s'assurer que l'ensemble des solutions soient étudiées et que celle mise de l'avant soit la plus avantageuse à terme.

Dans le cadre d'un projet de moindre complexité ou de moindre envergure, l'avant-projet sommaire et les études préparatoires peuvent être combinés à l'intérieur d'un seul et unique mandat.

Cependant, l'appel d'offres pour le mandat de plans, devis et surveillance des travaux devrait toujours être entrepris lorsque l'avant-projet est complété et accepté.

Études préparatoires

Les études préparatoires servent de base à la conception d'un projet de même qu'aux conclusions ou recommandations relatives à sa réalisation.

Elles se composent de recherches, d'explorations, de relevés, de mises en plan, d'élaboration de programmes fonctionnels et techniques, de détermination de superficies de terrain en regard d'un programme, d'analyses de conditions de solutions possibles incluant les études parasismiques des ouvrages existants, d'études économiques et d'études relatives aux coûts d'exploitation, ainsi que de levés d'ouvrages existants.

¹ Les dispositions du projet de loi 122, Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leurs pouvoirs, sont entrées en vigueur progressivement à compter du 16 juin 2017.

AIDE-MÉMOIRE

Activités d'avant-projet d'infrastructures²

- ☐ Rencontre de démarrage pour définir les besoins d'infrastructures
- ☐ Visite de terrain et rapports photographiques
- ☐ Recherche des données (plans existants, données d'opération)
- ☐ Localisation, inspection, auscultation des infrastructures existantes
- ☐ Validation des services d'utilité publique existants (électricité, gaz, télécommunications, etc.)
- ☐ Coordination des besoins entre le donneur d'ouvrage et ses partenaires
- ☐ Étude de circulation (impact, sécurité, stationnement, transports actifs)
- ☐ Relevé topographique sommaire/détaillé et mise en plan
- ☐ Préparation/réalisation d'un mandat d'étude géotechnique
- ☐ Préparation/réalisation d'un mandat d'évaluation environnementale de site
- ☐ Préparation/réalisation d'un mandat d'étude faunique et floristique
- ☐ Élaboration des critères de conception (développement futur, démographie, études de débits et charges, etc.)
- ☐ Validation de la capacité des ouvrages existants (station d'eau potable, site d'épuration des eaux usées, poste de pompage, déversoir, conduites d'aqueduc, conduites d'égouts domestiques et pluviaux)
- ☐ Analyse comparative de différentes variantes et recommandation de la variante privilégiée
- ☐ Évaluation des besoins en acquisition de terrains et de servitudes
- ☐ Estimation préliminaire des coûts du projet
- ☐ Préparation d'un échéancier préliminaire de projet
- ☐ Évaluation des honoraires et dépenses en services professionnels pour la préparation des plans, devis, et la surveillance des travaux
- ☐ Identification des autorisations requises : (municipalité, MTQ, MELCC, CPATQ, MPO, TC, etc.)
- ☐ Assistance pour des activités d'acceptabilité sociale / consultation publique
- ☐ Assistance pour demande d'aide financière

² L'aide-mémoire contient une liste d'activités potentielles à réaliser à l'étape d'avant-projet; leur pertinence doit être déterminée selon l'envergure et le contexte particulier de chaque projet d'infrastructure.



NOTES

pour la préparation des plans et devis, et la surveillance des travaux

Le rapport d'avant-projet pourra servir de référence pour aider le donneur d'ouvrage à établir une enveloppe d'honoraires nécessaires à la réalisation des plans et devis et à la surveillance des travaux.

Considérant qu'une fois l'étude d'avant-projet réalisée, la prestation de services que rendra la firme de génie-conseil lors de la préparation des plans et devis n'est que peu influencée par des éléments indéfinis, le donneur d'ouvrage peut exiger que la proposition d'honoraires soit faite sous la forme d'un forfait. Cette proposition devrait inclure les honoraires proprement dits, ainsi que les dépenses prévisibles et les frais associés à d'autres expertises que la firme de génie-conseil pourrait avoir à requérir de la part d'un sous-traitant.

Par ailleurs, puisque l'ingénieur concepteur est la personne la mieux placée pour s'assurer que l'ouvrage répondra correctement à l'usage pour lequel il est destiné, il est de l'intérêt du donneur d'ouvrage que le concepteur soit aussi mandaté pour la surveillance des travaux. En effet, les étapes de préparation des plans et devis et la surveillance sont étroitement

liées. La firme de génie-conseil aura aussi la responsabilité d'ajuster la conception durant la phase de construction, advenant des imprévus. Ce principe d'attribution augmente l'efficacité de gestion tout en diminuant les honoraires liés à la surveillance des travaux au chantier, ainsi qu'au soutien technique durant les travaux et les délais de réalisation.

De plus, pour s'assurer de la qualité de la réalisation, le donneur d'ouvrage devrait octroyer la portion du mandat pour la surveillance des travaux selon la méthode horaire. Cette méthode permet de moduler les services en fonction des besoins selon la performance de l'entrepreneur, la durée réelle des travaux et les imprévus au chantier.

En effet, l'entrepreneur étant le seul responsable de l'organisation des travaux de construction et des méthodes afférentes appliquées, et par le fait même, du taux de productivité/rythme de progression du chantier, la méthode horaire permet une adaptation à la réalité propre à chaque chantier.



500, Place d'Armes, bureau 1800
Montréal (Québec) H2Y 2W2
Tél. : 438 834-7169
www.afg.quebec



ASSOCIATION
DES FIRMES DE
GÉNIE-CONSEIL
QUÉBEC