



Gestion des modifications et des suppléments

par Stephen O. Revay, FCSC, CCC

Vice-président – Région de l'Ouest, Revay et Associés limitée, Calgary

Tous les projets de construction ou presque donnent lieu à des modifications en ce qui a trait à l'envergure, au calendrier d'exécution, au coût et/ou à la qualité des travaux. La capacité de s'entendre sur les coûts rattachés aux changements en question détermine souvent la réussite du projet, dans la perspective restreinte où l'on arrive à achever les travaux sans l'intervention d'un tiers. Dans une perspective plus large, la réussite d'un projet équivaut évidemment à son exécution dans le respect des échéances et des budgets prévus. Il est trop fréquent que d'importants coûts additionnels soient engagés a posteriori, lorsque les parties tentent de régler les points litigieux en suspens. Très souvent, l'origine du problème réside dans la détermination des coûts des modifications intervenues en cours de construction.

Deux facteurs expliquent généralement la difficulté de s'entendre sur le coût des modifications :

- méfiance réciproque des participants au projet; et
- réticence à reconnaître l'influence des modifications sur la productivité de la main-d'œuvre.

Les participants aux projets de construction adhèrent souvent à des principes ayant la méfiance comme dénominateur commun :

- les maîtres d'œuvre aiment les modifications;
- les modifications sont génératrices de revenus pour les maîtres d'œuvre;
- le cas échéant, on peut quantifier les effets sur la productivité au cas par cas, pour chacune des modifications; et
- les frais généraux sur les ordres de changement sont générateurs de revenus pour les maîtres d'œuvre.

Naturellement, la plupart des maîtres d'œuvre désapprouvent les énoncés ci-dessus tandis que la majorité des maîtres d'ouvrage et des concepteurs sont convaincus de leur véracité. Forts de ces idées préconçues, les maîtres d'ouvrage et concepteurs amorcent les négociations sur le coût des modifications en étant persuadés que les maîtres d'œuvre feront en sorte de tirer tout leur profit des changements en cause, tandis que ces derniers estiment que leurs interlocu-

teurs refuseront d'accepter un rajustement adéquat pour les modifications.

Le besoin impérieux d'achever les travaux sans même tenir compte des problèmes commerciaux est une autre source de complication courante. Cet empressement à mener les projets à terme a invariablement pour corollaire que l'on repousse à la fin du projet l'évaluation d'un grand nombre de modifications. À ce stade, le maître d'œuvre supporte des frais de financement rarement reconnus comme indemnifiables. Par ailleurs, le maître de l'ouvrage, dont le projet dépasse alors le budget établi, tente d'éviter des coûts additionnels. Et, malheureusement, les problèmes ainsi repoussés à la fin d'un projet sont généralement les plus importants et les plus difficiles à régler.

Le présent article, qui tente de mettre en lumière les points de vue des divers participants à un projet et de dégager quelques pistes de solution potentielles, s'articule autour des thèmes suivants :

- effets sur la productivité;
- justification des clauses de réserve lors de modifications;
- frais généraux sur modifications; et
- détermination du coût des modifications.

EFFETS SUR LA PRODUCTIVITÉ

Cette section traite des effets des modifications sur les travaux prévus et conclut :

- que les modifications influent sur la productivité; et
- qu'il n'y a pas de façon rapide et facile de quantifier les effets sur la productivité.

Il ne s'agit pas ici de prétendre qu'un changement isolé ni même que quelques modifications aux premiers stades d'un projet ont une incidence sensible sur la productivité, mais plutôt de constater que plusieurs modifications, en particulier lors des dernières étapes d'un projet, influent sur le coût des travaux en entraînant une baisse de rendement et, conséquemment, une hausse des coûts unitaires. Une définition quantitative du mot « plusieurs » est expressément absente de mon propos. En effet, divers facteurs (cadence d'exécution et complexité du projet, nombre de métiers associés aux travaux, délai écoulé entre l'ordre de changement et l'exécution du travail, etc.)

peuvent influencer sur la productivité, ainsi qu'on le verra plus loin. Aussi, il n'est pas toujours pertinent de se baser sur un quelconque critère tel que le nombre et/ou la valeur des modifications pour déterminer s'il y a effet sensible sur la productivité.

Dans la plupart des projets visés par des modifications, on observe un écart entre le nombre total d'heures travaillées et le nombre total d'heures rémunérées au titre des travaux prévus et supplémentaires. Il n'est pas rare que le nombre total d'heures travaillées soit nettement supérieur aux heures rémunérées. Il y a évidemment lieu de s'interroger sur les causes de cet écart. Une multitude de facteurs peuvent influencer sur le nombre total d'heures effectuées. Par souci de simplicité et pour m'en tenir aux points de vue opposés des participants, je dirai qu'on distingue essentiellement deux avis divergents :

- les problèmes sont imputables au maître d'œuvre (notamment estimation insuffisante); et
- les modifications affectent la productivité.

Souvent, ces deux situations entrent en ligne de compte. D'une part, il est clair qu'un maître d'œuvre ne saurait avoir droit à une indemnisation relativement à des problèmes qui lui sont imputables. Par ailleurs, on souscrirait volontiers au principe général selon lequel le maître d'œuvre a droit à une rétribution qui tienne compte de l'ensemble des coûts liés aux modifications. Le problème, qui consiste en l'occurrence à déterminer le coût total, est souvent aggravé par le scepticisme de certains maîtres d'ouvrage et leur refus d'admettre que de nombreux changements affectent la productivité. L'attitude de ces maîtres d'ouvrage ne semble pas tenir compte des conclusions d'un grand nombre d'études sur la question.

Parmi les études des modifications et de leurs effets sur la productivité, les quatre suivantes sont souvent évoquées :

1. Leonard, C. A. (1987) *L'effet des ordres de modifications sur la productivité*, in Le Bulletin Revay, volume 6 no 2, août 1987.¹
2. Ibbs, C. W. et Allen W. E. (1995) *Quantitative Impacts of Project Change*. Source Document 108 du *Construction*

¹ Cet article est disponible au bureau de Revay à Montréal sous forme de fichier PDF (Acrobat).

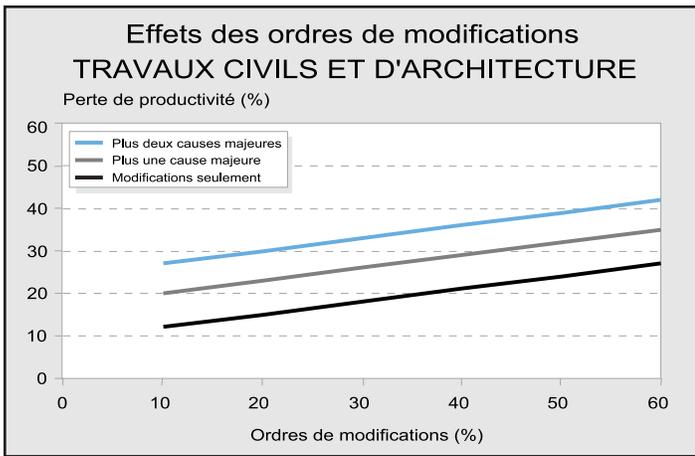


Figure 1

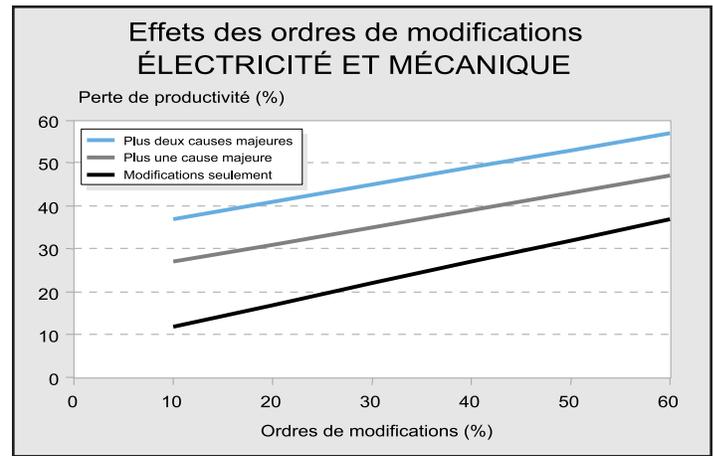


Figure 2

Industry Institute, University of Texas at Austin Texas.

3. Hanna, Awad S., Russel, Jeffery S., Gotzion, Timothy W. et Nordheim, Erik V. (1999) *Impact of Change Orders on Labour Efficiency for Mechanical Construction*, in le *Journal of Construction Engineering and Management*, mai-juin 1999.
4. Hanna, Awad S., Russel, Jeffery S., Nordheim, Erik V. et Bruggink, Matthew J. (1999) *Impact of Change Orders on Labour Efficiency for Electrical Construction*, in le *Journal of Construction Engineering and Management*, juillet-août 1999.

Ces quatre études concluent sans exception que des modifications nombreuses influent sur la productivité. C'est peut-être la publication 43-2 de la Construction Industry Institute (CII) intitulée *Quantitative Effects of Project Change* (un résumé du Source Document du CII susmentionné) qui exprime le mieux cette conclusion :

« La recherche conclut à une corrélation significative entre l'ampleur relative des changements qui touchent un projet et la productivité de la main-d'œuvre, tant sur le plan des études techniques que de la construction. La baisse de la productivité globale imputable à un contexte de modifications excessives peut changer l'évaluation du rapport coût/avantages d'un changement potentiel et doit être prise en compte dans les décisions relatives à un projet. » (traduction libre)

Suit un survol des quatre études susmentionnées.

Leonard C. A. (1987) *L'effet des ordres de modifications sur la productivité*

Basée sur un échantillon de 90 conflits du secteur de la construction que Revay a été appelée à évaluer, cette recherche a été menée par Charles Leonard dans le cadre de sa thèse de maîtrise en gestion de construction qu'il a déposée à l'Université Concordia. L'étude conclue à une forte corrélation entre la perte de productivité de la main-d'œuvre et le rapport entre les heures réelles consacrées aux changements et les heures réelles consacrées aux travaux du contrat original, ce qu'illustrent les figures 1 et 2.

D'autres auteurs ont exprimé deux critiques fondamentales à l'égard des graphiques de Leonard.

- L'étude ne tient pas compte du "timing" des modifications, c.-à-d. du moment où elles ont été commandées dans le déroulement du projet.
- La recherche porte sur des projets où les problèmes avaient atteint le stade du conflit.

Nonobstant la validité de ces critiques, le personnel de Revay a observé au cours des 15 dernières années un degré de corrélation raisonnable entre les conclusions de Leonard et d'autres projets. Bien sûr, il faut néanmoins se garder d'appliquer une étude générale à des projets particuliers en prévoyant un degré de corrélation élevé.

Ibbs, C. W. et Allen W. E. (1995) *Quantitative Impacts of Project Change*

Cette étude du CII portait sur des données relatives à 104 projets de 35 entreprises différentes (60 projets ayant été soumis par 15 maîtres d'œuvre et 44 autres par 20 maîtres d'ouvrage). La valeur médiane des projets était de 44 millions de dollars et la moyenne de 80 millions. L'échantillon comprenait des projets à prix forfaitaire et à prix unitaire, des services de conception et de construction, ainsi que des projets de conception-soumission-construction et de conception-construction. La figure 3 illustre une des conclusions de l'étude qui semble indiquer que les modifications influent moins sur la productivité que ne le donnait à croire l'étude de Leonard.

Les auteurs des deux études suivantes ont critiqué le faible degré de corrélation mis en lumière par l'étude du CII. Ils ont également

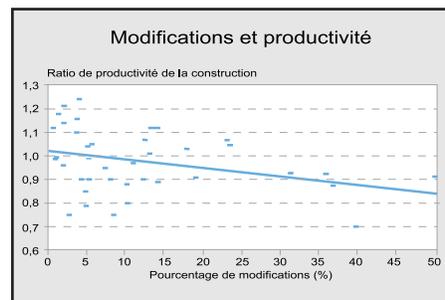


Figure 3

exprimé des réserves, qui nous paraissent justifiées, sur l'hypothèse sous-jacente à l'étude du CII, selon laquelle le rapport entre le coût des matériaux et le coût total est révélateur de l'ampleur des modifications quand les changements surviennent aux derniers stades d'un projet.

Hanna Awad S., Russel Jeffery S., Gotzion Timothy W. et Nordheim Erik V. (1999) *Impact of Change Orders on Labour Efficiency for Mechanical Construction*

Cette étude portait sur des données relatives à 61 projets soumis par 26 entrepreneurs en mécanique. La valeur moyenne des projets en question était de 1 940 000 \$, leur valeur variant de 61 000 à 13 600 000 \$. Les auteurs ont conclu que le rapport entre les heures effectuées sur les modifications et les heures de base estimées est plus significatif que le pourcentage d'heures de modifications réelles calculé par Leonard. L'étude conclut en outre que le moment où la modification survient est un facteur important, c.-à-d. que l'effet sur la productivité varie selon le moment où la modification est commandée pendant le cycle de vie du projet.

Les auteurs de l'étude ont élaboré des formules empiriques pour les projets touchés et non touchés par des modifications en tenant compte des facteurs suivants :

IMPACT = type d'incidence

CHGEST = heures effectuées sur des modifications/heures de base estimées

NUMCHG = nombre total de changements

WTIMING = facteur temps pondéré pour tenir compte du moment où les ordres de changement surviennent

L'équation permettant de calculer la perte de productivité exige qu'on détermine d'abord le facteur temps pondéré. Pour appliquer l'équation, il faut lire l'étude. Les auteurs font valoir que le temps est un facteur important en ce qui a trait :

- à la progression du projet (degré d'avancement); et
- au délai d'exécution (intervalle entre la notification et la mise en application de la modification).

Même s'ils font référence à ces deux facteurs, les auteurs ne font intervenir que le premier dans leur calcul et ne donnent

aucune explication en ce qui concerne l'exclusion du second.

Hanna Awad S., Russel Jeffery S., Nordheim Erik V. et Bruggink Matthew J. (1999) *Impact of Change Orders on Labour Efficiency for Electrical Construction*

Les mêmes auteurs se sont penchés sur la construction électrique et ont mis en lumière différentes variables affectant la productivité de la main-d'œuvre lors de projets touchés par de nombreuses modifications :

- le nombre d'années d'expérience du directeur de projet;
- les ordres de changement estimés en pourcentage de l'évaluation initiale (exprimés en unités logarithmiques); et
- les ordres de changement estimés en unités logarithmiques.

Les données de l'étude ont été tirées de 61 projets de construction électrique allant de 1 100 à 106 000 heures, la moyenne étant de 18 000 heures.

Il serait difficile de souscrire au principe selon lequel tous les directeurs de projet suivent une courbe de progression identique au cours de leur carrière. Combien de fois a-t-on entendu l'expression « 20 fois un an d'expérience » pour signifier « aucun progrès sensible en 20 ans ». Dans les faits, il en est de l'expérience professionnelle comme du vin. Certains crus s'améliorent avec le temps alors que d'autres vieillissent sans amélioration apparente.

Conclusions sur les études

Il est extrêmement improbable qu'une étude ne fasse l'objet d'aucune critique lorsqu'on l'applique à un projet de construction. Il y a tout simplement trop de variables qui influent sur la productivité. De plus, diverses variables inhérentes aux modifications elles-mêmes peuvent influencer les impacts des changements sur les projets, p. ex. :

- progression du projet (degré d'avancement);
- délai d'exécution (intervalle entre la notification et la mise en application de la modification)
- fréquence et ampleur des changements;
- efficacité de l'équipe du projet à faire face aux changements; et
- nombre de métiers/sous-traitants touchés.

Outre ce qui précède, les divers types de changements peuvent avoir différents effets. Des modifications décidées à la dernière heure, p. ex. parce qu'il y a interférence ou qu'on ne dispose pas d'assez d'espace pour installer un équipement, ont généralement un impact beaucoup plus néfaste sur le moral de l'équipe que des changements qui n'exigent ni réordonnement ni remobilisation.

Malgré les quelques lacunes des études évoquées, il importe de ne pas en écarter les conclusions du revers de la main. Nous entendons parler quotidiennement des incidences que peuvent avoir des modifications et/ou des interférences. Combien de fois au cours d'une journée de travail normale nous interrogeons-nous sur ce que nous réussissons à accomplir vraiment parce que le téléphone ne cesse de sonner et que nous sommes interrompus par nos subalternes et

nos supérieurs? Et combien de fois sommes-nous étonnés de ce que nous réussissons à accomplir le soir ou le week-end — après avoir laissé tous les « changements et interférences » derrière nous au travail ?

Pour poursuivre cette analogie, demandez-vous combien il serait difficile d'évaluer précisément l'incidence de chaque coup de fil ou de chaque intervention d'un tiers qui vous détourne de votre plan d'action de la journée. Les interruptions et/ou les écarts par rapport à la séquence de travail prévue sont des sources d'inefficacité, qu'importe où ils surviennent.

En conclusion, il est irréfutable que de « nombreuses » modifications peuvent affecter la productivité et qu'elles l'affectent bel et bien. De plus, il est non seulement difficile mais en fait impossible d'évaluer l'incidence des différentes modifications au fur et à mesure où elles surviennent. Les maîtres d'ouvrage doivent en venir à accepter l'une des études susmentionnées comme base de calcul du coût des modifications car, à l'exclusion des jugements « à vue de nez », il n'y a tout simplement pas d'autre moyen possible.

JUSTIFICATION DES CLAUSES DE RÉSERVE LORS DE MODIFICATIONS

La présente section traite de la nécessité pour le maître d'œuvre de tenir compte de l'incidence potentielle des modifications sur la productivité des effectifs et sur la durée des travaux. À noter que les observations qui suivent sont de nature générale et que des libellés contractuels spécifiques peuvent en infléchir la portée. Il faut d'abord tenir compte du fait qu'on ne saurait appliquer des commentaires généraux à un projet sans d'abord s'assurer que les paramètres en sont clairement définis dans le libellé du contrat ou la nomenclature des travaux. Il faut également tenir compte des dispositions relatives à la communication d'avis et de leurs incidences sur la possibilité d'engager des poursuites pour dépassements de coûts.

Productivité

Lorsqu'ils rédigent leurs propositions relatives à des ordres de changement, un nombre croissant de maîtres d'œuvre utilisent une clause de réserve telle que ci-dessous afin de se réserver le droit de quantifier ultérieurement l'effet des changements sur la productivité. Voici un exemple d'une telle clause :

« Notre proposition de prix ne tient compte que du coût direct de la modification. Nous nous réservons le droit de réclamer une indemnisation pour les incidences de la modification sur les travaux prévus au contrat et/ou l'effet cumulatif des changements lorsque les coûts afférents (s'il en est) pourront être quantifiés. »

Les maîtres d'œuvre utilisent une telle clause pour une raison simple et évidente; à défaut de ce faire, ils n'auraient, le cas échéant, aucun droit de discuter de l'effet cumulatif des modifications sur la productivité (droit à une indemnisation).

Il est évident que certains maîtres d'ouvrage qui veulent connaître le coût total de la

modification séance tenante s'opposent à un tel procédé. Certains exigent l'exclusion pure et simple de ce genre de réserve. Bien qu'il soit compréhensible, ce point de vue est malheureusement inéquitable. Une telle clause protège en effet le droit du maître d'œuvre d'être rétribué en fonction du coût total des changements. Dans les faits, les maîtres d'ouvrage ont un éventail d'autres possibilités, notamment ils peuvent :

- exercer un contrôle sur la fréquence et l'ampleur des changements en veillant à ce que la conception technique soit à toutes fins utiles terminée lors du début des travaux;
- assumer les frais découlant des changements au fur et à mesure où ces derniers surviennent; et/ou
- accepter les réserves du maître d'œuvre et être disposés à discuter de l'effet cumulatif des changements une fois le projet mené à terme ou à certains stades de son exécution.

D'aucuns pourraient même affirmer que les maîtres d'ouvrage ont également une quatrième possibilité : celle de refuser toute modification à l'égard de laquelle le maître d'œuvre formule des réserves. Cette approche n'est toutefois pas viable pour un maître d'ouvrage qui souhaite rémunérer correctement le maître d'œuvre et éviter des conflits de longue durée. En toute logique, comme c'est le maître de l'ouvrage qui détermine au bout du compte la fréquence, le moment et l'envergure des modifications (par suite du travail préparatoire qu'il exécute avant le début des travaux), il lui incombe d'assumer les conséquences de ces décisions.

Délai d'exécution

Lors de la plupart des appels d'offres, on demande au maître d'œuvre de faire état de l'effet de la modification proposée sur le calendrier d'exécution du projet. Cette demande est de toute évidence justifiée. Malheureusement, on ne sait pas à ce stade à quel moment la modification sera effectivement approuvée, de sorte qu'il est pratiquement impossible d'en connaître les effets potentielles.

Des maîtres d'œuvre ingénieurs abordent ce dilemme en exécutant les travaux sans approbation préalable, laissant au maître de l'ouvrage le soin de supporter les frais de la modification. Une autre approche consiste à observer un mutisme complet... et à perdre tout droit de discuter d'un éventuel retard imputable à la modification. Il est manifeste que ni l'une ni l'autre de ces méthodes n'est pertinente.

Il est conseillé aux maîtres d'œuvre d'inclure l'une des clauses suivantes dans leurs demandes de compensation :

- aucun effet sur le délai d'exécution ne sera pris en compte si les travaux sont autorisés au plus tard le [date];
- les effets seront détaillés une fois que les travaux exigés par la modification seront achevés; et
- les incidences de la modification sont estimées sur la base d'une date d'approbation hypothétique **précisée** à la demande de compensation.

À noter que si un maître d'œuvre estime que la modification proposée aura, p. ex., une incidence de cinq jours sur la durée du projet, il doit inclure dans sa demande de compensation le coût des cinq jours en question.

Il est conseillé aux maîtres d'ouvrage d'inclure dans leurs contrats :

- une clause permettant au maître d'œuvre d'exécuter l'ouvrage « sauf recours » afin d'éviter qu'un entrepreneur n'envisage d'abandonner le chantier; et
- un mécanisme (comme la directive relative aux modifications dont fait état le document CCDC no 2 Contrat à forfait,) qui permet aux entrepreneurs d'entreprendre les travaux avant leur approbation officielle, sur la base de documents directeurs pertinents.

L'obligation juridique et bureaucratique d'obtenir l'approbation officielle des travaux avant d'entreprendre l'ouvrage est souvent incompatible avec les impératifs concrets de diligence et d'efficacité.

Il importe d'insister sur la pertinence d'élaborer certains documents directeurs avant que le maître d'œuvre n'entreprenne les travaux qui découlent de l'ordre de modification. Il n'est pas nécessaire en l'occurrence qu'il s'agisse d'un avis de modification en bonne et due forme. Les représentants du maître de l'ouvrage sont souvent limités par leurs propres contrats, qui stipulent que les travaux découlant d'un ordre de modification ne peuvent débuter avant d'avoir été formellement approuvés. Ils se trouvent alors à inciter les entrepreneurs à déroger aux dispositions de leur contrat — une position peu enviable pour quelle que partie que ce soit.

FRAIS GÉNÉRAUX SUR MODIFICATIONS

La présente section aborde la question de ce qui constitue une marge bénéficiaire appropriée. Les contrats font l'objet de plusieurs types de marges; certains suggèrent 10 % pour les frais généraux et profits tandis que d'autres séparent les deux éléments et parlent de 10 % au titre des frais généraux et de 5 % au titre des profits. Pour établir une marge pertinente, il est essentiel d'examiner les coûts que la marge vise à récupérer. Ces coûts peuvent se répartir comme suit :

1. Frais de préparation
 - Estimation
 - Achats
 - Écriture et secrétariat
 - Administration
 - Coordination
 - Sous-traitants
 - Consultants
 - Chantier
2. Frais généraux de chantier
 - Supervision/coordination de chantier
 - Installations temporaires
 - Écriture, secrétariat et administration
 - Réunions
 - Correspondance
 - Cautionnement
 - Prolongation de garanties
 - Gestion des coûts
3. Frais généraux de l'entreprise
 - Services publics

- Coûts et taxes afférents à l'immeuble
- Paie
- Informatique
- Écriture, secrétariat et administration
- Gestion
- Financement
- Assurance
- Développement des affaires

Il s'agit ici de catégories de coûts générales. La répartition spécifique des coûts dépend souvent de l'ampleur et de la nature des travaux et, plus particulièrement, du système de codage que le maître d'œuvre utilise pour gérer ses coûts.

Dans le cas d'un ordre de modification de 5 000 \$ nécessitant l'intervention de plusieurs métiers (sous-traitants), il est peu probable qu'une marge de 10 % (500 \$) permette de récupérer les coûts susmentionnés. Par contre, une marge de 10% (2 500 \$) sur une modification exigeant simplement l'ajout d'un équipement électrique ou mécanique de 25 000 \$ se révélerait être une compensation plus que suffisante.

Dans son document *Recommended Procedures to Effect Change Orders to Construction Contracts* (Procédure recommandée aux fins de l'exécution des ordres de changement de contrats de construction), la Saskatoon General Contractors Association préconise l'utilisation d'une échelle variable pour le calcul des marges pour frais généraux. Cette approche reconnaît au moins l'existence du problème et propose une solution valable. On pourrait aussi procéder à une évaluation plus détaillée, qui distingue main-d'œuvre et matériaux. Cependant, l'effort pourrait ne pas justifier les coûts potentiellement rattachés à l'élaboration et à la gestion d'une formule reconnue par les parties.

Certains maîtres d'ouvrage seront portés à dire : « Pourquoi se donner du mal ? » Le maître d'œuvre prévoit des frais généraux relatifs au projet. Si quelques modifications sont demandées et qu'elles ne semblent pas avoir d'incidence sur ses frais généraux, le maître d'œuvre n'est-il pas payé deux fois pour les mêmes frais généraux, c.-à-d. une première fois dans le cadre du prix contractuel et une deuxième fois au titre de la marge pour modifications ? Ce raisonnement peut aussi s'appliquer aux coûts rattachés à la prolongation du calendrier d'exécution. Si non seulement l'envergure mais aussi la durée d'un projet augmente de 20 %, peut-on considérer que les frais généraux prévus par le maître d'œuvre pour exécuter les ordres de changement suffisent aussi à compenser les coûts qui découlent de la prolongation du calendrier ?

Envisageons ces questions de plus près :

1. *Un entrepreneur est-il payé en double lorsqu'une modification ne semble pas avoir d'effet sur ses frais généraux ?*

Non. Même si un maître d'œuvre ne voit pas ses frais généraux augmenter (ressources et/ou heures supplémentaires), la gestion des modifications s'ajoute à celle des travaux initialement prévus au contrat. Au bout du compte, il en coûtera probablement

plus cher au maître d'œuvre que ce que ses marges lui permettent de récupérer.

2. Les marges pour modifications compensent-elles les coûts liés à la prolongation du délai d'exécution ?

Cela dépend des cas. Les marges portant sur un petit nombre de modifications de grande envergure qui ne prolongent le projet qu'en raison de l'élargissement de la portée des travaux pourraient compenser une partie des coûts liés à la prolongation du calendrier. Par contre, les marges portant sur un grand nombre de modifications qui prolongent la durée des travaux pour des raisons telles que perturbations, retards et pertes d'efficacité ne peuvent suffire à compenser ces coûts.

Enfin, les maîtres d'ouvrage qui soutiennent que les frais généraux suffisent à couvrir toutes les éventualités ne font que jeter de l'huile sur le feu.

Permettez-moi de relater un fait vécu à l'intention des maîtres d'œuvre. Il y a quelques années, je me trouvais sur un chantier en difficulté où j'ai participé à une conversation téléphonique entre le directeur du projet et le siège social. On tentait alors de trouver un ingénieur débutant pour donner un coup de main en ce qui a trait à la gestion des modifications. Le siège social a rejeté la demande en alléguant que les frais généraux avaient excédé les sommes prévues au budget. Au moment même où on essayait ce refus, le chef de chantier demandait à la section syndicale locale que 25 autres tuyauteurs soient affectés au projet. Malgré le dépassement du budget de main-d'œuvre, on a diligemment accédé à sa demande. Je pose donc la question suivante : quand les maîtres d'œuvre gagnent-ils sur les frais généraux et quand dilapident-ils des budgets de main-d'œuvre en gérant mal les ressources ?

DÉTERMINATION DU COÛT DES MODIFICATIONS

Certains chantiers débutent dans un climat de méfiance. La situation est parfois aggravée par des entrepreneurs qui tentent de réclamer tous les coûts potentiels en amplifiant le coût direct des modifications. Pour résorber ce problème, les maîtres d'œuvre devraient détailler les divers éléments de coût rattachés aux modifications. Ainsi qu'on l'a vu, ils devraient tenir compte des facteurs de productivité, de durée et de marge, ainsi que des conditions générales du contrat, notamment :

- supervision;
- installations temporaires;
- soutien du chantier;

- services temporaires;
- équipement de construction;
- conditions spéciales (p. ex. conditions hivernales); et
- estimation.

Ce dernier élément est intéressant et soulève la question des coûts à réclamer relativement à des modifications non approuvées. L'estimation est particulièrement importante dans le cas des projets d'améliorations locatives où l'estimation des coûts liés aux ordres de changement est souvent considérée comme une forme de « magasinage ». Si l'on demande aux maîtres d'œuvre d'exécuter des travaux non prévus au contrat, il paraît juste de les rétribuer en conséquence.

Plusieurs livres et documents traitent plus en détail de cette question. En voici deux particulièrement intéressants :

1. *Contractor's Guide to Change Orders*, Andrew M. Civitello Jr., Prentice-Hall, ISBN 0-13171588-7
2. Document CCDC no 16, *Guidelines for determining the costs associated with performing changes in the work*.

Ce qui précède vise évidemment à amener les maîtres d'œuvre à mieux présenter et quantifier leurs demandes de compensation relatives à des ordres de changement. Il s'agit en fait de limiter la méfiance d'une part et l'exagération possible des demandes de compensation d'autre part — problèmes que l'on constate à l'heure actuelle sur certains chantiers.

CONCLUSIONS

Il ressort clairement de ce qui précède qu'il existe plusieurs cas où un maître d'œuvre peut ne pas réussir à récupérer toutes les sommes qui lui sont dues par suite de modifications. Pour parer à cette situation, certains d'entre eux gonflent sensiblement leurs demandes de compensation dans le dessein de récupérer des coûts inconnus ou potentiels, alors que d'autres font de même « pour le cas où ». De l'une ou l'autre façon, on estime généralement que l'appât du gain est leur seule motivation. Pour contrer cette perception, les maîtres d'œuvre doivent améliorer leurs techniques d'évaluation des modifications.

Il ne fait aucun doute que l'établissement des coûts découlant des ordres de changement est une question complexe. Outre le coût direct des travaux et les effets sur la productivité et le délai d'exécution, il importe de prendre en considération les marges appropriées et les divers éléments des conditions générales du contrat qui peu-

vent être touchés. Le problème est souvent aggravé par la dichotomie entre les procédures contractuelles stipulées et la nécessité concrète d'achever l'ouvrage dans les délais prescrits. Ce climat est souvent source de méfiance et de frustration et constitue un terrain fertile pour des conflits de longue durée.

Une part de cette méfiance et de cette frustration pourrait être dissipée si les maîtres d'ouvrage :

- reconnaissaient qu'un grand nombre de changements affectent la productivité et, par conséquent, le coût des travaux prévus au contrat;
- contrôlaient les incidences sur la productivité et la rémunération connexe en effectuant plus de travail préparatoire et acceptaient des ordres de changement assortis de réserves;
- acceptaient que les conséquences sur la productivité ne peuvent être évaluées « à la pièce » pour chacun des ordres de changement ou convenaient d'une formule de rémunération/compensation avant que les travaux ne débutent;
- envisageaient l'adoption d'une échelle variable pour le calcul des frais généraux;
- évitaient le piège de tenter de tout englober dans les marges; et
- élaboraient une procédure contractuelle de gestion des modifications compatible avec la nécessité concrète d'achever le projet.

Afin de faciliter ce virage, les maîtres d'œuvre doivent d'abord admettre que, pour des raisons peut-être discutables, de nombreux maîtres d'ouvrage et concepteurs estiment qu'un grand nombre d'entrepreneurs gonflent les prix de leurs demandes de compensation relatifs à des ordres de changement. On ne pourra prendre ce virage que si les maîtres d'œuvre établissent le prix des modifications avec plus de justesse. Ces derniers doivent en outre :

- tenir compte des effets réels sur la productivité et la durée;
- répertorier tous les frais liés aux conditions générales du contrat et en tenir compte;
- s'abstenir de gonfler les prix pour le simple motif que cela est plus simple que de recenser et de quantifier les coûts réels; et
- envisager d'affecter plus d'argent au poste des frais généraux afin d'améliorer la gestion de la main-d'œuvre et des contrats, l'administration, l'ordonnancement et la détermination du coût des modifications.

J'ai l'intime conviction que le climat de confiance s'améliorerait et que moins de projets s'achèveraient dans la controverse si seulement certaines des suggestions ci-dessus étaient mises en pratique. Mais laissons le temps parler...

Le **Bulletin Revay** est publié par Revay et Associés limitée, société mère de Wagner, Daigle, Revay Itée, deux firmes de conseillers du secteur de la construction et de spécialistes des réclamations du même domaine. Au service des entrepreneurs et des donneurs d'ouvrages, ces firmes ont comme objectif d'aider ces partenaires à réaliser des projets profitables et exempts de conflits. Les articles peuvent être reproduits moyennant mention de la source. Vos observations et suggestions pour les prochains articles sont bienvenues.

Les bureaux de Wagner, Daigle, Revay Itée :
4333, rue Ste-Catherine Ouest, bureau 500
MONTRÉAL (Québec) H3Z 1P9
Téléphone : (514) 932-9596
Télécopieur : (514) 939-0776

Affiliée à
Revay et Associés limitée
Siège social:
MONTRÉAL : (514) 932-2188
montreal@revay.com

S.V.P. nous aviser de tout changement d'adresse ou de destinataire.