

Avoir les chantiers à l'œil

Comment la surveillance devrait-elle être faite pour assurer la protection du public et la qualité des ouvrages ?

Par Jeanne Morazain

La Commission d'enquête sur le viaduc de la Concorde, familièrement appelée commission Johnson, a fait ressortir de sérieuses lacunes en matière de surveillance. Au fil du temps, les effets de ce laxisme se sont additionnés, avec les conséquences que l'on sait. On ne sera donc pas étonné que le colloque annuel de l'Ordre les 11 et 12 juin prochain à Sherbrooke ait pour thème les travaux publics et invite les ingénieurs à réfléchir sur la surveillance de chantiers.

Comment cette surveillance devrait-elle être faite pour assurer la protection du public et la qualité des ouvrages ? Deux ingénieurs expérimentés répondent à cette question d'intérêt public. Paul Gervais a longtemps œuvré sur les chantiers pour le compte de divers entrepreneurs et de firmes de gestion. Il enseigne maintenant à l'École de technologie supérieure et donnera un atelier pendant le colloque. François Lussier est vice-président de la division Transport Gérance/ Construction d'AXOR Experts-conseils, une entreprise qui cumule de nombreux mandats de surveillance de chantiers.

La surveillance de chantiers consiste à vérifier que l'exécution des travaux est conforme aux plans et devis. À première vue, cela semble plutôt simple. Dans les faits, la liste des éléments à vérifier est longue et pas toujours facile à dresser, nous dit Paul Gervais : « Chaque projet est unique, et chaque spécialité a ses exigences et requiert des vérifications spéciales. Les éléments critiques à surveiller ne sont pas les mêmes pour les ingénieurs en fondation, en structure, en électricité ou en mécanique. »

De plus, il y a toujours des imprévus sur un chantier. Des conditions particulières se présentent en cours de construction qui nécessitent des modifications par rapport aux plans et devis originaux. Par exemple, une remontée de roc, des canalisations cachées ou d'anciennes fondations obligent à adapter la façon d'excaver en conséquence. Il arrive aussi que les plans et devis soient imprécis ou que le maître d'ouvrage demande des changements. Chaque ajustement doit faire l'objet d'un





contrôle rigoureux afin d'évaluer ses conséquences sur l'intégrité de l'ouvrage et la sécurité du public et des usagers.

RESPONSABILITÉ DES INTERVENANTS

De nombreux intervenants s'affairent sur un chantier. Chacun a une part de responsabilité en matière de surveillance, et la responsabilité de chacun est liée à ce qu'il fait ou ne fait pas, explique François Lussier : « Si l'ingénieur-conseil est responsable de la conformité des travaux avec les plans et devis, l'entrepreneur qui les réalise doit les respecter et utiliser des méthodes de travail efficaces et sécuritaires pour les travailleurs et pour le public qui circule en périphérie du chantier. Les sous-traitants et fournisseurs sont sous la responsabilité de l'entrepreneur. Le client qui bénéficie de l'ouvrage et paie les travaux a également une responsabilité, notamment lorsque, pour des raisons budgétaires ou pour respecter un échéancier, il ne suit pas les recommandations premières de l'ingénieur-concepteur ou de l'ingénieur-conseil. »

« Le terme maître d'œuvre prête parfois à confusion dans les documents contractuels, indique Paul Gervais. Il serait préférable, comme le fait la Loi sur la santé et la sécurité du travail, de réserver cette appellation à la firme responsable d'exécuter l'ensemble des travaux. » « L'important est que les contrats soient très clairs quant aux responsabilités de chacun », précise François Lussier.

La surveillance de chantier s'exerce donc dans un environnement complexe et à plusieurs mains. « Dans la majorité des cas,



François Lussier, ing.

poursuit François Lussier, la firme responsable par contrat de la surveillance n'a pas d'ingénieur en résidence sur le chantier. La surveillance s'effectue généralement de façon partielle. L'ingénieur intervient uniquement dans certaines phases cruciales, par exemple pour l'approbation des dessins d'atelier ou avant une coulée de béton, histoire de vérifier si l'acier d'armature a été bien installé. Lorsqu'il y a des modifications de conception, il est essentiel de les faire approuver par l'ingénieur-concepteur de l'ouvrage, qui a toutes les informations pertinentes et connaît les raisons des choix originaux. »

Il est facile de passer outre à certaines exigences en cours de projet. Souvent, les négligences ne sont plus rattrapables, préviennent les deux spécialistes, qui invitent les ingénieurs à se montrer vigilants. Selon François Lussier, les ingénieurs au service des entrepreneurs « sont plus exposés à subir des pressions et à vivre des dilemmes éthiques, surtout lorsque des primes au rendement sont en cause ».

BONNES PRATIQUES

Quelles sont les bonnes pratiques en matière de surveillance de chantier ? L'ingénieur surveillant doit d'abord faire ses devoirs, répond Paul Gervais : « Il doit étudier les plans et devis et les documents contractuels, s'il ne les a pas élaborés, pour déterminer quels sont les éléments critiques à surveiller, comprendre les exigences qui y sont définies et indiquer quand l'entrepreneur doit en référer à lui. Il doit s'imprégner de l'esprit des documents et

UNE SURVEILLANCE DE CHANTIER EFFICACE REPOSE SUR LA QUALITÉ ET LA RAPIDITÉ DES COMMUNICATIONS ENTRE L'INGÉNIEUR RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE ET LES EXÉCUTANTS SUR LE TERRAIN.

s'en inspirer tout au long du chantier, particulièrement lorsque des imprévus entraînent des modifications.»

François Lussier recommande de tenir en début de chantier une réunion de démarrage réunissant le surveillant, l'entrepreneur et le concepteur : « L'objectif est de mettre en lumière les préoccupations des uns et des autres et de faire, s'il y a lieu, les ajustements avant que les travaux ne commencent. » Cette réunion est aussi l'occasion d'indiquer les aspects du projet qui ne peuvent souffrir de modifications et d'identifier les personnes de confiance qui seront les yeux et les oreilles de l'ingénieur surveillant lorsqu'il n'est pas sur le chantier et dont les décisions engagent sa responsabilité professionnelle.

Une surveillance de chantier efficace repose sur la qualité et la rapidité des communications entre l'ingénieur responsable de la surveillance et les exécutants sur le terrain. « Cela implique, soutient Paul Gervais, que les demandes et les décisions soient transmises dans les plus brefs délais aux personnes concernées et qu'elles soient formulées dans une langue claire et précise qui reflète exactement ce que l'on veut dire. »

La traçabilité est aussi une pratique essentielle à la bonne marche d'un chantier. Elle consiste à consigner et à conserver les informations, recommandations, relevés et résultats de tests reçus et transmis lors des inspections et de la surveillance. « Ainsi, il sera possible par la suite de retracer l'historique du projet et de savoir exactement comment l'ouvrage a été construit, souligne Paul Gervais. Ces précieux renseignements serviront à documenter les interventions qui ne manqueront pas de survenir durant la vie utile de l'ouvrage, même en l'absence des personnes qui ont pris les décisions. » La traçabilité protège également l'ingénieur, ajoute François Lussier. « En cas de litige, l'ingénieur pourra produire les renseignements, recommandations et restrictions qu'il a transmis à l'entrepreneur ou au maître d'ouvrage. Ils seront la preuve qu'il s'est pleinement acquitté de ses responsabilités professionnelles. »

La protection du public et la qualité des ouvrages sont non négociables, l'ingénieur étant tenu par la Loi sur les ingénieurs et par le Code de déontologie des ingénieurs de tout faire pour les assurer. Une surveillance de chantier rigoureuse est un bon moyen d'y parvenir. □

La traçabilité électronique

La traçabilité peut-elle emprunter la voie électronique ? Oui, à la condition d'utiliser un système d'encodage avec clé qui authentifie l'auteur du message, garde la trace du message et empêche toute modification de son contenu. L'émetteur de la clé doit garantir la datation, l'archivage et la conservation des échanges de sorte qu'il soit possible en tout temps d'en retrouver la séquence et de savoir ce qui s'est dit et fait.

Deux recommandations de l'Ordre



Zaki Ghavitian, ing.

Dans le mémoire que l'Ordre a présenté à la Commission d'enquête sur le viaduc de la Concorde, deux recommandations sur la surveillance de chantier ont été formulées.

La première vise à combler une faille de la Loi sur les ingénieurs. Après avoir décrété qu'inspecter et surveiller les travaux relevant d'un champ de pratique du génie est un acte exclusif à l'ingénieur (articles 2 et 3), celle-ci précise que rien dans la loi ne doit empêcher des personnes intéressées de surveiller des travaux sous l'autorité d'un ingénieur (article 5 i). Or la jurisprudence a établi que cette autorité s'exprime par les plans et devis. « En limitant ainsi le contrôle exercé par l'ingénieur aux plans et devis et en n'obligeant pas les donneurs d'ouvrage à recourir aux services d'un ingénieur pour surveiller l'exécution des travaux, on se trouve à pratiquement invalider la loi », soutient le président de l'Ordre, Zaki Ghavitian.

D'où cette recommandation préconisant que « la construction ou l'installation de tout ouvrage d'ingénierie complexe, ou critique sur le plan de la sécurité, soit obligatoirement effectuée sous la surveillance d'un ingénieur. Il doit en être de même pour toute intervention faite au cours de la vie de l'ouvrage et susceptible d'avoir un impact sur la sécurité ».

Cette mesure n'est toutefois pas suffisante, croit le président de l'Ordre : « Il faut aussi que les modifications ou les changements effectués au moment de la construction ou au cours de la vie de l'ouvrage soient rigoureusement documentés et que les documents relatifs à ces travaux soient conservés par le maître d'ouvrage. »

L'Ordre recommande donc « la mise en place de systèmes permettant de retracer la nature de tous les actes professionnels d'ingénierie effectués sur un ouvrage de même que les responsables, aussi bien en ce qui a trait à la conception originale qu'en ce qui concerne toute modification effectuée par la suite, que ces modifications soient effectuées lors de la construction ou de l'installation, ou au cours de la vie de l'ouvrage. Il doit en être de même pour toute évaluation ou inspection visant à émettre une opinion sur l'état ou le niveau de sécurité offert par l'ouvrage ».

PLUS DE 50 ANS... SANS ENTRETIEN SUR L'ACIER
MAINTENANT... C'EST POSSIBLE

DÉVELOPPEMENT DURABLE

 **CORBEC**
GALVANISER ET **PENSEZ À DEMAIN**

514.364.4000 | 1 800 463.8313
www.corbecgalv.com