

LES AFFAIRES

Cahier
spécial

Les ingénieurs

De plus en plus partenaires de leurs clients

La tendance à l'impartition transforme les ingénieurs en associés

Nicolas
Millette

Une tendance lourde de la société touche les ingénieurs en première ligne : l'impartition des services publics. La nécessité de réduire l'endettement public et l'absence de marge de manoeuvre incitent les gouvernements à confier de plus en plus au secteur privé la conception, le financement et l'exploitation d'infrastructures publiques.

On n'a qu'à penser aux aqueducs et aux centres de traitement des eaux, aux routes et aux péages.

En fait, les firmes de génie-conseil sont appelées à déve-

opper et à faire fonctionner ces services et à prélever leurs revenus à même leur exploitation.

Se dégageant ainsi des responsabilités de financement et d'exploitation de projets, l'administration publique assure plutôt le contrôle de la qualité du service offert. Cette pratique d'impartition des services publics se répand actuellement en Amérique du Nord et en Europe.

Des partenaires

La tendance à réaliser des projets clés en main s'observe également au niveau des entreprises

privées qui ont recours aux firmes d'ingénieurs-conseils pour développer des projets conjoints.

Ces firmes, traditionnellement orientées vers le conseil technique, sont appelées à devenir des partenaires à part entière partageant la vision des entreprises clientes.

On entend par là une participation au financement, à la conception, à la construction et à l'exploitation du projet. Elles partagent les risques, mais aussi les profits lorsqu'il y en a. Actuellement, au Canada, près de 10 % des projets sont réalisés selon la formule clés en main et on pré-

voit que cette proportion atteindra 50 % au tournant de l'an 2000, affirme **Paul Lafleur**, président de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec.

Évolution des mentalités

Pour mieux répondre à cette réalité, les ingénieurs doivent déployer des habiletés et des compétences nouvelles. Pour **Gilbert Drouin**, directeur des études et de la recherche à l'École Polytechnique de Montréal, il est essentiel que les étudiants sachent que le travail d'ingénieur ne se limite plus à procurer des services-conseils en ingénierie, mais qu'il englobe également divers services intégrés.

C'est pourquoi Polytechnique a enrichi la formation technique des étudiants en ajoutant des cours orientés vers la communication et le leadership. Elle favorise également le développement de programmes coopératifs basés sur les stages en entreprises durant les études universitaires.

Pour **Édouard Préfontaine**, président de **Stratem**, dont la maison de consultation a réalisé une étude sur la situation du leadership et de la relève dans les firmes de génie-conseil de Montréal, les ingénieurs doivent maintenant

posséder du talents pour la gestion et la communication, faire preuve d'une grande autonomie, mais aussi d'aisance pour le travail en équipe et surtout démontrer un sens d'adaptation aux changements.

Fin des années difficiles

Le chômage chez les ingénieurs avait atteint des niveaux inquiétants au début des années 1990, mais comme le souligne **Bernard Lamarre**, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec, « nos ingénieurs travaillent, ça va mieux maintenant, mais il y a encore du chemin à faire, notamment au niveau de l'embauche d'ingénieurs-conseils dans les PME québécoises ».

Alors que 80 % des entreprises manufacturières japonaises et 85 % des allemandes comptent des ingénieurs dans leurs rangs, au Québec ce nombre s'élève à environ 10 %. « On vise à moyen terme un taux de 30 à 35 % ».

L'embauche d'ingénieurs est bénéfique car, en plus d'apporter une expertise technique de haut niveau, elle provoque un effet d'entraînement sur d'autres types d'emplois liés aux activités d'ingénierie, dont les techniciens spécialisés qui travaillent en étroite collaboration avec les ingé-

nieurs.

Le défi des entreprises est également d'assurer une intégration réussie des jeunes ingénieurs. M. Préfontaine, de **Stratem**, affirme que les entreprises s'attendent à ce que les jeunes ingénieurs soient efficaces dès leur première journée de travail. La notion d'apprenti n'existe plus !

Diversification internationale

Enfin, la croissance de firmes d'ingénieurs-conseils passe par une offre variée et intégrée de services, mais aussi par une diversification internationale de la clientèle.

Jusqu'à présent, seules les grandes firmes ont su accroître leurs activités à l'étranger, notamment dans des projets de conception et de construction d'infrastructure dans des pays en développement comme l'Amérique du Sud.

Il est d'ailleurs intéressant de noter la création de partenariats entre firmes québécoises, petites et grandes, pour justement développer ces marchés étrangers.

Le Québec est la province canadienne qui exporte le plus son savoir-faire dans le domaine du génie-conseil. Cela témoigne de la vitalité de ce secteur et constitue un signe positif pour les années à venir. ■

LE PAIE MAÎTRE P.C. INC



Gestion et traitement personnalisés de vos paies

Informations:
Luc Guimond,
Suzanne Grenier

Tél.: (514) 252-4086
Fax: (514) 252-8020
1-800-267-7293



Nouvelle tendance : le partenariat

Pendant des années, l'industrie québécoise du génie-conseil a été soutenue par le gouvernement

Johanne de Luca

Le partenariat entre les firmes d'ingénieurs-conseils et leurs clients remplacerait le processus des appels d'offres. Gains de temps, économies, meilleure compréhension des besoins d'un côté, conditions de travail plus intéressantes de l'autre et élimination de certains abus ne seraient que quelques-uns des avantages de cette nouvelle façon de faire.

Bernard Boire, vice-président, services à la gestion d'usine de Walsh Automation, a remarqué que les clients préféreraient effectivement travailler en partenariat

avec une firme d'ingénieurs-conseils retenue en fonction de leurs besoins, plutôt que de lancer un appel d'offres.

Trois raisons expliquent cette tendance.

D'abord, les entreprises se concentrent de plus en plus sur leurs activités de base et sous-traitent le reste.

Ainsi, une compagnie de pâtes et papiers fabrique du papier et confie ses travaux d'informatique et d'ingénierie, par exemple, à des spécialistes.

Elle garde un noyau d'ingénieurs de haut niveau, qui seront responsables de la gestion des projets confiés à l'extérieur.

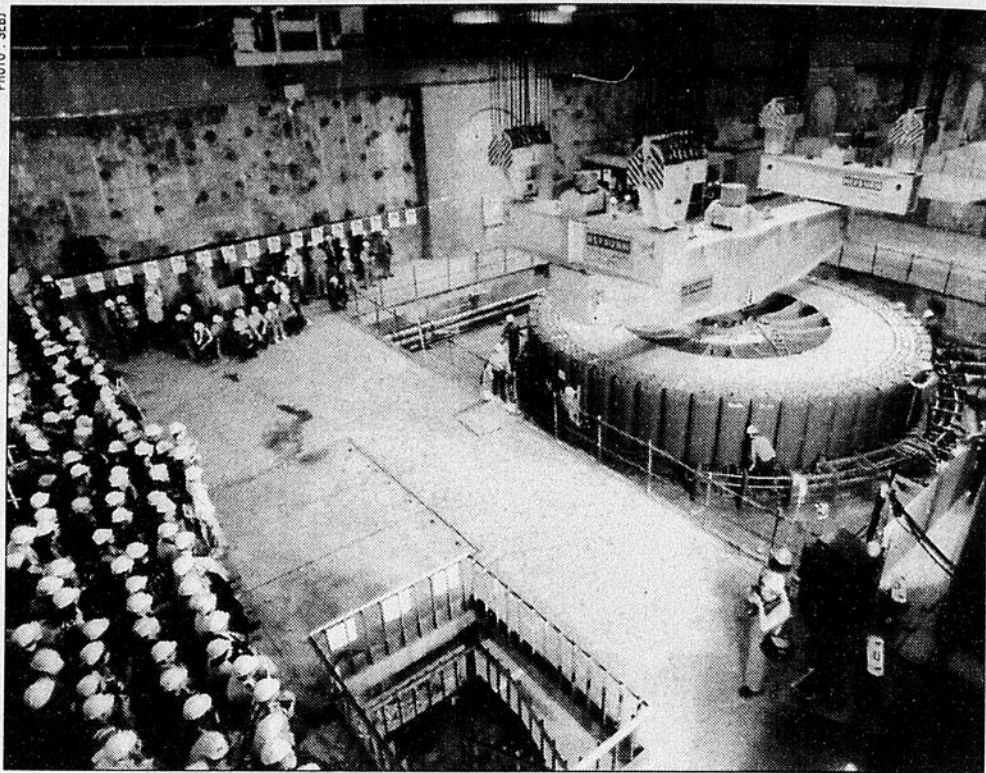
Ensuite, depuis une dizaine d'années, on remarque une

■ **Travaux au Complexe La Grande. L'industrie du génie-conseil était alors soutenue par le gouvernement. Pour les ingénieurs, c'était une époque faste, aujourd'hui bel et bien révolue.**

tendance de plus en plus marquée vers un nouveau type de relations client-fournisseur. Les entreprises réduisent le nombre de leurs fournisseurs, mais travaillent avec eux de façon plus étroite.

Enfin, étant donné l'accélération du développement technologique, il est évident

PHOTO : SEBI



que même les très grandes entreprises auraient du mal à garder des ressources à plein temps dans tous les domaines de spécialisation qui leur sont nécessaires.

« Walsh se spécialise dans l'automatisation et le contrôle des procédés. Nous employons 150 ingénieurs et technologues, a précisé M. Boire.

« Étant donné que nous avons toujours plusieurs pro-

jets en cours, nous pouvons attirer les meilleurs et les garder. Que font les ingénieurs dans une entreprise, une fois terminé le projet pour lequel ils ont été engagés ? »

Gain de temps et relations plus étroites

Les entreprises lancent des appels d'offres depuis 40 ans et se rendent compte qu'elles

n'obtiennent pas forcément les meilleurs résultats.

En travaillant avec un fournisseur différent chaque fois, elles ne peuvent développer de relations à long terme.

Chez Walsh, le partenariat est très récent et représente près de 35 % du chiffre d'affaires.

« Il nous permet d'avoir une perspective plus vaste de la problématique du client, de

L'excellence du Génie

Réseau d'énergie

Électrotechnologie

Commande et automatisme

Instrumentation

Installée au coeur de la Montérégie depuis sa formation en 1980, Breton, Banville & Associés regroupe près d'une cinquantaine d'ingénieurs et techniciens spécialisés dans les secteurs du génie électrotechnique, de la commande numérique, de l'automatisme et de l'instrumentation.

La société exerce ses activités principalement auprès de grandes entreprises des secteurs manufacturiers, des réseaux d'énergie publics et privés, des agences gouvernementales tant au Canada qu'à l'étranger.

Reconnue pour la compétence et le haut niveau de professionnalisme de son équipe, Breton, Banville & Associés dispose de toutes les ressources techniques pour fournir à ses clients des solutions originales, avantageuses et adaptées parfaitement à la nature de leurs besoins. En somme, un savoir-faire qui n'a d'autre but que l'excellence du génie.



325, boul. Raymond-Dupuis, Mont-Saint-Hilaire (Québec) J3H 5H6
Télécopieur : (514) 464-0901, Téléphone : (514) 464-2111

SIMONS

La "Solution Simons",
une approche de partenariat adaptée à chaque projet

2001, rue University, 14e étage, Montréal, QC, H3A 2A6
Tél.: (514) 284-3676 Télécopieur: (514) 282-8505

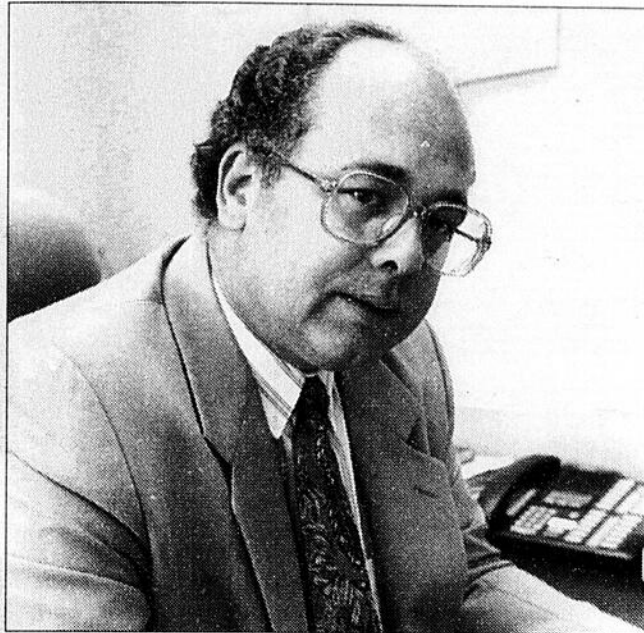


PHOTO: Jean-Guy Poirais, LES AFFAIRES

■ **Bernard Boire :**
 « Étant donné que nous avons toujours plusieurs projets en cours, nous pouvons attirer les meilleurs et les garder. Que font les ingénieurs dans une entreprise, une fois terminé le projet pour lequel ils ont été engagés ? »

sélection sur la base des compétences, le gouvernement, de son côté, fait encore son choix sur la base du prix.

« L'industrie doit se doter d'un système d'épuration pour éliminer les incompetents. Il y a des firmes qui coupent les prix pour obtenir des contrats qu'elles n'obtiendraient jamais autrement », a indiqué M. Lafleur.

Le gouvernement vise le partenariat

L'industrie du génie-conseil a, pendant des années, été soutenue par le gouvernement. Hydro-Québec, par exemple, a confié de grands projets aux firmes privées, en leur accordant des honoraires décents.

Le Québec compte donc sur une industrie dont les compétences sont reconnues dans le monde entier.

C'est d'ailleurs la province canadienne qui, actuellement,

exporte le plus ce genre d'expertise.

Il est important de maintenir cette force. Hydro-Québec l'a compris et manifeste le désir de travailler en partenariat avec les ingénieurs.

Pour les ingénieurs-conseils, cette façon de faire est plus intéressante du fait qu'ils participent au projet dès le début et qu'il s'établit avec le client une véritable relation de confiance.

Éviter le gaspillage des fonds publics

Le partenariat permettrait

aussi d'économiser les fonds publics.

Ainsi, selon M. Lafleur, le service d'ingénierie du ministère des Transports dispose des ressources nécessaires à la réalisation de 100 M\$ de travaux routiers par année.

En cas de restrictions budgétaires, comme c'est le cas actuellement, si le budget alloué n'est que de 50 M\$, les ingénieurs passent la moitié de leur temps à ne rien faire, tout en étant payés.

C'est la même chose, ou à peu près, à la Communauté urbaine de Montréal (CUM), où les ingénieurs

manquent de travail.

Ils veulent donc proposer des services de génie-conseil à d'autres municipalités de la CUM, en se faisant payer jusqu'à 60 % du tarif normal.

« C'est un escompte de 40 % par rapport à l'arrêté en conseil du gouvernement. Nous sommes en train d'en discuter avec la CUM, car cette situation est inadmissible. Et c'est un mauvais exemple.

« Qu'ils fassent comme dans l'industrie privée, des mises à pied lorsque le travail manque », conclut M. Lafleur. ■

mieux connaître ses activités, ses produits, ses concurrents », a indiqué M. Boire.

Paul Lafleur, président de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) et président et chef de la direction du Groupe BPR, à Québec, a confirmé cette tendance.

« Pour les industriels, il n'y a pas d'influence politique. Seule compte la productivité. Le partenariat est donc toujours synonyme de compétence. »

L'entreprise privée cherche à retenir les services de la meilleure société d'ingénieurs-conseils dans son domaine.

Certains clients demandent même aux ingénieurs de s'associer au financement du projet.

« Il n'est pas rare que les contrats prévoient une prime au rendement », a fait observer M. Lafleur.

« L'ingénieur et le client s'entendent sur certains objectifs et, s'ils sont respectés, l'ingénieur reçoit un boni. Avant, les ingénieurs recevaient un pourcentage du montant des travaux.

« On les accusait de chro-mer les projets pour gagner plus. »

Le système de bonification élimine donc les abus.

Bien que l'AICQ prône la

NLK Consultants Inc.

Au service de l'industrie des pâtes et papiers



Nous sommes fiers d'être associés au développement de l'industrie papetière québécoise

Les services offerts par NLK couvrent:

- ▣ Études et ingénierie détaillée
- ▣ Planification stratégique
- ▣ Études de marché
- ▣ Gestion de projet
- ▣ Gestion de construction
- ▣ Démarrage d'usine

Les bureaux de NLK se trouvent à:

- Montréal, Québec
- 1425, boul. René-Lévesque ouest, 8ième étage
- Montréal, Québec H3G 1T7 Canada
- Tél. (514) 875-7950 Fax: (514) 397-1535
- et aussi à:
- Vancouver, Colombie-Britannique
- Kent, Washington
- Surrey, Royaume-Uni
- Surabaya, Indonésie

La force du génie humain

Plus de 30 ans d'expérience au Canada et à l'étranger

- .ingénierie-construction
- .développement industriel
- .environnement

ROCHE

Roche Itée, Groupe-conseil

Siège social 3075, ch. des Quatre-Bourgeois Sainte-Foy (Québec) G1W 4Y4 ☎ (418) 654-9600
 1155, rue University Bureau 901 Montréal (Québec) H3B 3A7 ☎ (514) 393-9110

LE LIVRE

UNE OFFRE EXCLUSIVE

A fin de commémorer le 75^e anniversaire de son incorporation, l'Ordre des ingénieurs du Québec souligne l'événement de façon toute particulière en rendant hommage aux ingénieurs qui ont façonné le Québec par des œuvres remarquables.

L'Ordre a confié à l'écrivain Georges-Hébert Germain et à la maison d'édition Libre Expression le soin d'écrire et de préparer un ouvrage inédit sur les grands projets de génie qui ont marqué le développement du Québec au cours des sept dernières décennies.

Format de 9" x 12", 256 pages, près de 200 photos et illustrations, impression en quadrichromie, reliure cousue

Prix exceptionnel de pré-vente : 80 \$ • Cette offre est valable jusqu'au 10 mai 1996 • Parution prévue en mai 1996 • Le prix en librairie sera de 100 \$ environ.

Ordre des ingénieurs du Québec

75 ans

de génie québécois

BON DE COMMANDE

Veuillez me faire parvenir _____ exemplaire(s) du livre consacré à l'histoire du génie québécois écrit par Georges-Hébert Germain, au prix exceptionnel de 80 \$ l'unité incluant les frais d'expédition et 5,23 \$ pour la TPS, # R10780341. Ci-joint, un chèque libellé à

l'Ordre des ingénieurs du Québec,
 2020, rue University, 18^e étage, Montréal (Québec) H3A 2A5
 au montant total de _____ \$ (80 \$ l'unité X _____ exemplaires)

Nom : _____

Adresse d'envoi : _____

Tél. : _____

Signature : _____

Les ingénieurs cherchent à percer le marché des PME

Moteur de la croissance économique du Québec, le virage technologique des PME passe souvent par les ingénieurs

Jacques
Martineau

Les chiffres sont éloquentes : nos PME n'embauchent pas d'ingénieurs ! En effet, sur les quelque 10 000 PME manufacturières québécoises, seulement 1 000 d'entre elles emploient un ou plusieurs ingénieurs.

Manque de vision, priorités différentes, ignorance ou peur, nombreuses sont les raisons qui ont fait en sorte que les PME tardent à prendre le virage technologique. Cependant, depuis maintenant deux ans, l'Ordre des ingénieurs du Québec tente de changer cette réalité en se transformant en catalyseur, grâce à son *Opération PME*.

« Prendre le virage technologique est très certainement l'un des ingrédients majeurs du développement économique, soutient Hubert Stéphenne, directeur général de l'Ordre. Nous savons que l'économie du Québec repose

présentement sur les PME manufacturières et que ces entreprises n'ont pas pris le virage technologique annoncé depuis plus d'une décennie par nos gouvernements.

« Nous avons par conséquent constaté une absence caractérisée d'ingénieurs dans nos entreprises manufacturières, contrairement à la situation qui prévaut au Japon ou en Allemagne. Dans ces pays des plus concurrentiels sur la scène internationale, nombre d'ingénieurs sont engagés par les entreprises.

« Alors, pourquoi ne pas donner un coup de pouce à cette économie, pourquoi ne pas mettre l'épaule à la roue et y aller de notre effort ? »

L'*Opération PME* consiste à prendre le pouls technologique d'une entreprise et à lui suggérer des solutions qui lui permettront d'atteindre ses objectifs de croissance. Évidemment, selon les besoins de l'entreprise, l'embauche d'un ingénieur est prescrite et

l'Ordre fournira même des candidats ayant les compétences requises. De plus, on fournit l'information pertinente aux divers programmes de soutien à la modernisation des entreprises et à la création d'emplois.

« Nous visitons les PME pour voir comment elles gèrent la technologie, a indiqué M. Stéphenne.

« D'une part, l'entreprise québécoise veut bien se placer sur le marché international et aimerait bien exporter au maximum. Les ingénieurs peuvent les aider à atteindre cet objectif. Visiblement, plusieurs chefs d'entreprise sont arrivés à la même conclusion que nous puisque nous avons récolté des mandats d'embauche. »

Depuis le mois de février 1994, l'Ordre a logé 22 000 appels téléphoniques pour 5 000 contacts directs avec les chefs d'entreprise. Ces appels se sont traduits par 3 000 visites d'entreprises qui ont

■ Hubert Stéphenne : « Les entrepreneurs réalisent qu'en engageant un ingénieur, ils font un investissement et non une dépense, car il leur permet d'augmenter leur chiffre d'affaires. »



PHOTO : Jean-Guy Paradis, LES AFFAIRES

abouti à 900 mandats d'embauche. Quelque 300 ingénieurs ont déjà été placés et 150 postes n'ont été ni comblés ni fermés.

Certains mandats ont été fermés faute de budget pour l'embauche d'un ingénieur ou parce que l'entreprise a décidé d'employer un technicien, une option valable, selon Rado Kaufman, chargé du projet *Opération PME* à l'Ordre. « Notre objectif final est de relever l'ivoire technologique des entreprises québécoises, ce qui, dans certains cas, peut très bien être fait par un technicien. »

Lorsque les besoins de l'entreprise ne justifient pas l'embauche à temps plein d'un ingénieur, l'utilisation d'une firme d'ingénieurs-conseils peut s'avérer la meilleure solution. Ceci n'est pas pour déplaire à Johanne Desrochers, vice-présidente exécutive de l'Association des ingénieurs-conseils du Qué-

bec. « Je ne sais pas encore dans quelle mesure l'*Opération PME* a pu nous aider, mais nous trouvons que c'est une belle initiative qui ne peut qu'être positive pour tout le monde. Le marché des PME peut définitivement aider le génie-conseil au Québec. »

Il peut l'aider, car selon M^{me} Desrochers, le manque d'argent des gouvernements et leur changement de politique face à leurs projets menacent l'industrie des ingénieurs-conseils.

« Dans le passé, les gouvernements adoptaient une politique de faire faire, ce qui n'est plus le cas. Ils n'ont plus d'argent pour faire quoi que ce soit et ils sont pris avec des fonctionnaires qu'ils doivent garder et qui coûtent cher. Donc, on paie des salaires sans avoir de projets.

« Lorsque le moindre petit projet apparaît, ils le font fai-

re à l'interne par des gens qui n'ont pas nécessairement les capacités. En effet, souvent ils font de la gestion depuis longtemps et non de la conception. Cela risque de tuer notre industrie, qui est beaucoup plus exportatrice que nos fonctionnaires peuvent l'être. »

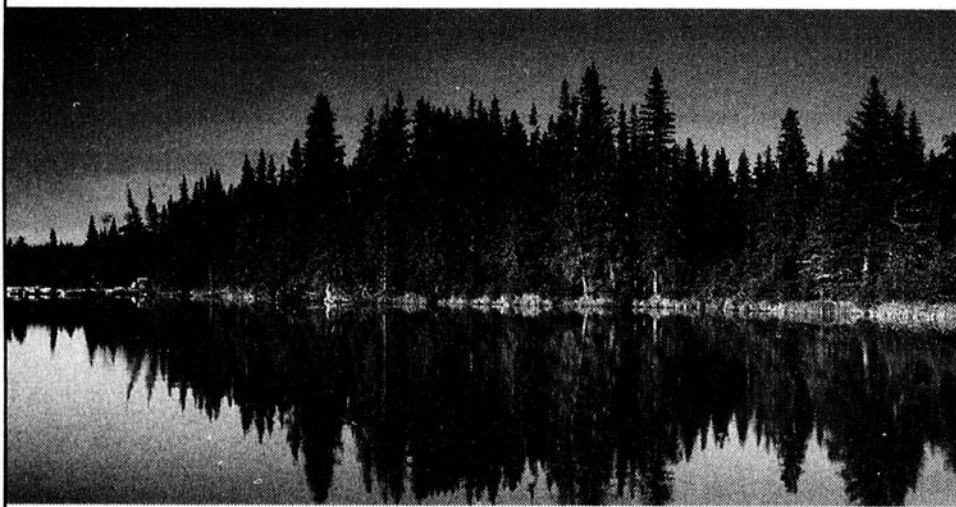
Une rencontre entre l'Ordre des ingénieurs et l'Association des ingénieurs-conseils est prévue pour le mois de juin, histoire d'évaluer comment les deux organismes pourraient unir leurs efforts pour percer le marché des PME.

L'Association voudrait approcher les ingénieurs placés en entreprise grâce à l'*Opération PME* pour les appuyer dans leurs futurs projets de développement.

À cet effet, elle mettra à leur disposition un répertoire des firmes d'ingénieurs-conseils dès cet été. ■

Pouvez-vous voir
dans cette image
les résultats de 40 ans
d'innovations
technologiques?

Non?... Parfait!



DISSAU

Ingénierie et environnement

514 • 384 • 5660

INGÉNIEURS ET ENTREPRENEURS
À L'ÉCHELLE PLANÉTAIRE

■ Usines de pâtes et papiers

■ Ingénierie environnementale

■ Transformation du bois

■ Usines industrielles

... le partenaire qu'il vous faut!

KSH

Klöckner Stadler Hurter Itée

1400 rue du Fort, 9^e étage Montréal, Québec, Canada H3H 2T1
Compuserve: 102451,2160 (Internet: 102451.2160@compuserve.com)
Téléphone: (514) 932-4611 Fax: (514) 932-9700

Le succès d'un jeune ingénieur dans une imprimerie

La crainte d'un entrepreneur face à l'embauche d'un ingénieur est dissipée par des résultats convaincants

Jacques
Martineau

L'imprimerie Ste-Julie est une PME comme plusieurs autres au Québec. Fondée il y a 20 ans, elle emploie une centaine de personnes qui travaillent en étroite collaboration à la production d'étiquettes autocollantes.

« Depuis toujours, a expliqué Jean-Maurice Fournier, président de l'entreprise, lorsqu'on avait un problème ou si l'on voulait mettre au point un nouveau procédé de fabrication, on faisait appel à l'expérience de tout un chacun et à notre sens de la débrouillardise. En d'autres mots, on *patientait* la solution ! »

Cette approche des plus répandues avait toutefois ses ratés occasionnels.

« Parfois, on fabriquait nos échantillons à grand-peine, sans les connaissances ni la machinerie adéquate, poursuivait-il. Lorsque venait le temps de produire, par exemple, deux millions d'étiquettes, ça ne fonctionnait plus de la même façon. On s'était forcé pour faire un bon échantillon, mais on n'était plus capable de le reproduire à grande échelle et il fallait annuler la commande du client. »

Ingénieur mécanique

C'est peu de temps après un échec semblable qu'un conseiller de l'Ordre des ingénieurs du Québec est entré en contact avec M. Fournier pour lui parler de l'opération PME.

À la suite de sa visite, le consultant de l'Ordre s'est vu accorder le mandat de trouver un ingénieur mécanique pour M. Fournier qui, lui, s'est retrouvé avec 60 candidats la même journée.

« Sur les 60 candidats, on en a retenu 10 qui étaient tous bons. Finalement, on a choisi la personne avec qui je pensais le mieux m'entendre. »

La première réalisation de l'ingénieur mécanique Martin Gareau fait suite à une question de M. Fournier lors de l'entrevue pour le poste.

« Nous fabriquons également des étiquettes à corde pour certains de nos clients. J'ai donc demandé aux candidats comment ils s'y prendraient pour augmenter la vitesse de ma machine à corde,

car c'est le genre de travail qu'ils auraient à faire.

« Martin s'y est mis et il a triplé la vitesse de la machine. Maintenant, au lieu de faire un million d'étiquettes en une semaine, on les fait en deux jours. »

Avantages d'un salarié à temps plein

Si, trop souvent, les dirigeants de PME ont peur du salaire d'un ingénieur à temps plein, M. Fournier n'en voit, quant à lui, que les avantages depuis un an et demi. Il attribue en grande partie à M. Gareau au moins 1 M\$ de l'augmentation du chiffre d'affaires de son entreprise, qui est passé de 8,5 M\$ à 12 M\$ depuis l'embauche de l'ingénieur.

« Je lui paie un salaire de base plus une participation aux bénéfices sur les projets qu'il réalise. Il va faire pas mal d'argent cette année. Cependant, il est plus intéressé à faire ses preuves et à montrer qu'il est rentable d'avoir un ingénieur au sein d'une PME. Il mène environ six projets de front et en mène à terme trois par année.

« Il nous motive à de nouveaux projets et à de nouvel-

les applications, et il nous donne un avantage sur nos concurrents au niveau du soutien technique. Finalement, il ne me coûte pas cher et je ne regrette vraiment pas son embauche. »

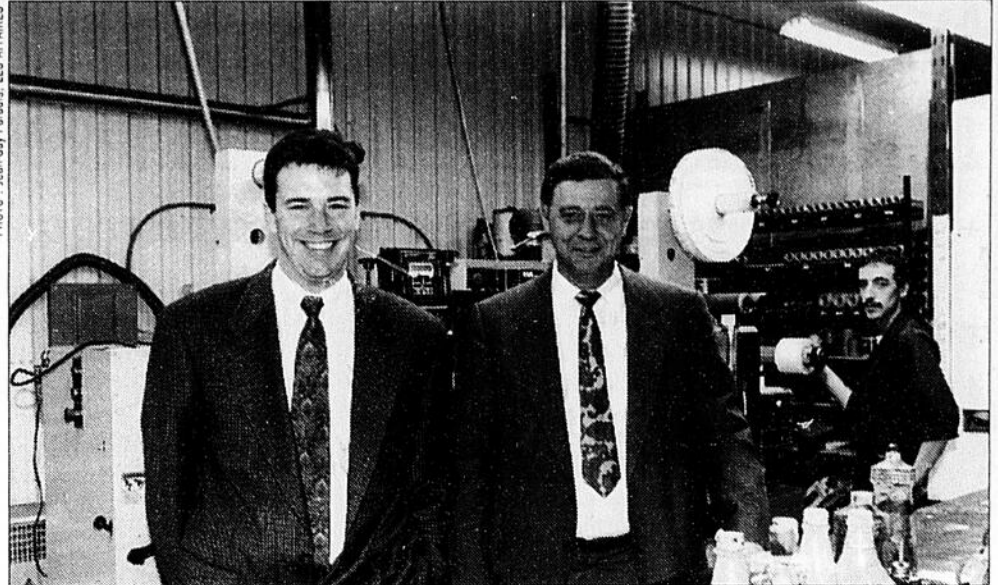
Depuis son arrivée, M. Gareau a permis à l'entreprise de consolider sa clientèle en innovant. Dernièrement, il a produit un échantillon d'étiquette pour la Société des alcools du Québec (SAQ) qui l'aidera à contrer les fraudeurs qui transfèrent les étiquettes d'une bouteille à l'autre.

« Nous avons proposé un prototype d'étiquette indestructible et inviolable à la chimiste de la SAQ qui a semblé être impressionnée par le résultat du produit, a expliqué fièrement M. Fournier.

« C'est une étiquette qui devient noire si on la chauffe et qui déchire si on tente de l'enlever à froid. Il ne reste qu'à obtenir l'approbation officielle de la SAQ, puis nous en commencerons la production. C'est Martin qui a mené le projet d'un bout à l'autre. »

Devant de tels résultats, il n'est pas surprenant d'apprendre que M. Fournier prévoit déjà engager un ingénieur chimiste d'ici deux ans. ■

PHOTO: Jean-Guy Paradis, LES AFFAIRES



■ Martin Gareau, ingénieur, et Jean-Marie Fournier, président : « Au début, tout le monde ici le regardait d'un mauvais oeil parce qu'il était ingénieur. Cependant, il a su, par sa personnalité, s'intégrer rapidement dans l'équipe. »

<http://www.pellemon.com>

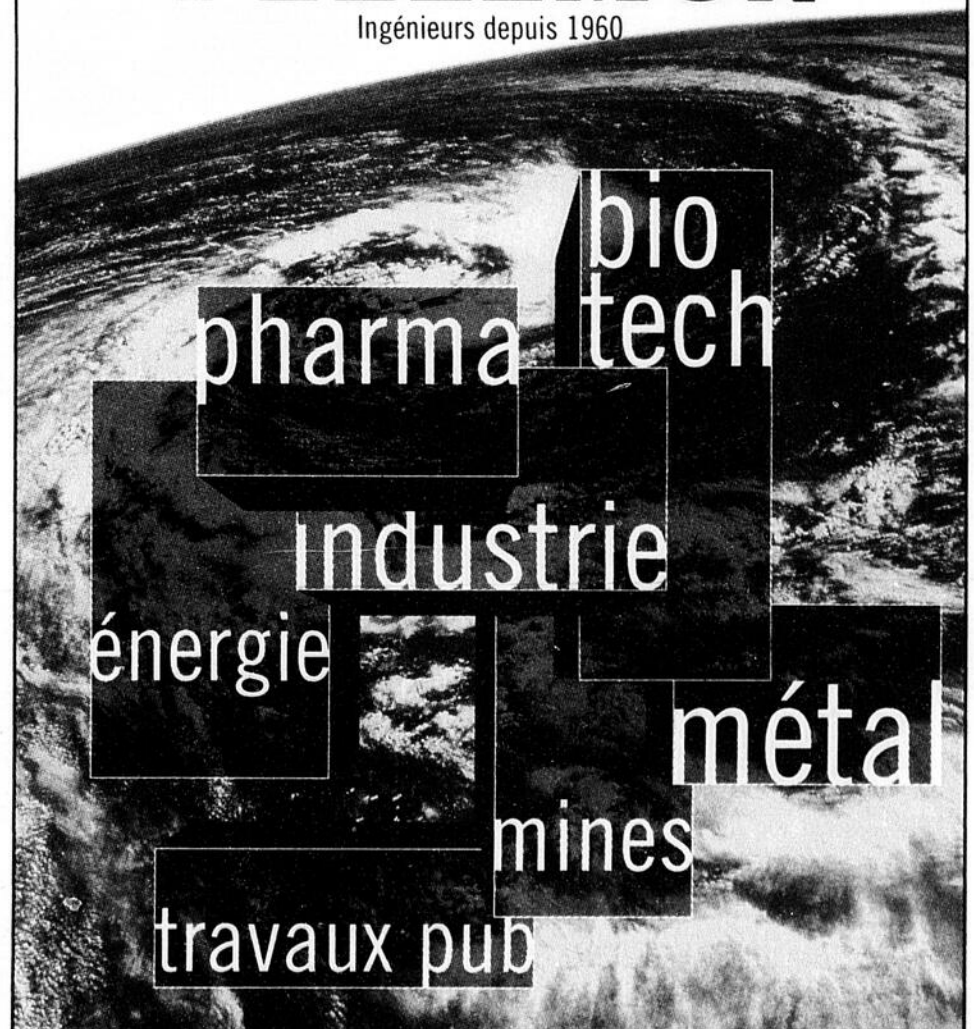
La haute technologie n'a plus de frontières...

...et pour être à la fine pointe, il faut investir.
C'est ce que nous faisons.

Cela nous donne l'envergure nécessaire pour réaliser des projets de classe mondiale et la souplesse des organisations qui savent faire équipe avec leurs clients.

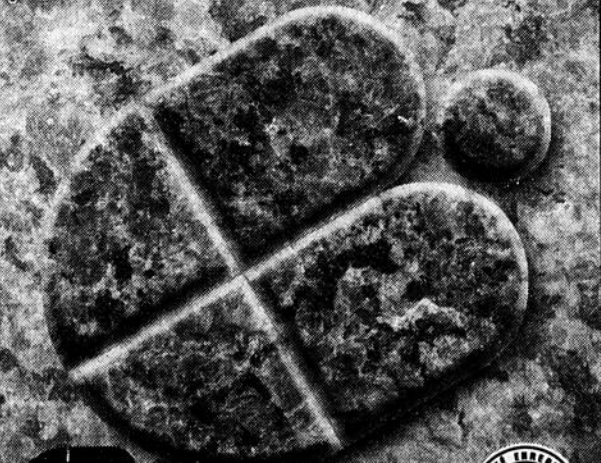
PELLEMON

Ingénieurs depuis 1960



L'expertise technologique sur mesure

Comeau, Boyle inc. :
les conseillers spécialisés en électricité,
automatisation et informatique
pour les secteurs industriels et énergétiques.



1801, McGill College, bureau 900 Montréal, Québec H3A 2N4
Téléphone : (514) 849-5607 Télécopieur : (514) 849-8366
E-mail : info@comeau-boyle.com Adresse WWW : <http://www.comeau-boyle.com>

Une PME double son volume d'affaires après avoir embauché un ingénieur

« Nos rendements sont meilleurs et notre produit est de qualité supérieure »

Jacques
Martineau

Il n'est pas nécessaire d'avoir des problèmes techniques ou de mettre au point un nouveau produit pour avoir besoin d'un ingénieur dans son entreprise. Parfois, il s'agit tout simplement de vouloir mieux gérer sa production ou d'en améliorer la qualité.

C'est ce qu'a réalisé Léandre Pellerin, président de

LCN, qui fabrique des palettes de manutention, lorsque son volume d'affaires a soudainement doublé.

« Puisque le marché des palettes de manutention est limité et qu'il y a beaucoup de concurrence, on voulait, tout en restant dans le bois, diversifier nos produits. Puis, on a décroché un important contrat de boîtes d'emballage pour les motoneiges et les motomarines de Bombardier.

« On a donc ouvert à cet ef-

fet une usine à Valcourt. Cependant, nous avons toujours les mêmes ressources et on sentait qu'on devait aller chercher quelqu'un de l'extérieur qui serait complémentaire au personnel déjà en place. On cherchait à encadrer un peu plus nos ressources humaines. »

Pour M. Pellerin, l'encadrement de son personnel passait nécessairement par la mise en place d'un système d'assurance qualité qui, en bout de li-

gne, mènerait à une accréditation ISO 9002.

Assurance qualité

Plus d'une entreprise a fait appel à une firme de consultants pour instaurer un système d'assurance qualité. Toutefois, après avoir discuté avec des gens du milieu et des conseillers de l'Ordre des ingénieurs du Québec, LCN a engagé son premier ingénieur, il y a un peu plus d'un an.

« Nous voulions un programme personnalisé. Nous voulions quelqu'un possédant une formation en assurance qualité, et qui serait en mesure de venir former nos employés. Quelqu'un qui serait en place quotidiennement pour corriger nos orientations et assurer le succès du programme. C'est ce qu'on a trouvé en embauchant un ingénieur. »

Par contre, comme plusieurs autres entrepreneurs, M.

Léandre avait à l'origine l'impression qu'un ingénieur lui coûterait les yeux de la tête. Il a donc également envisagé l'embauche d'une personne possédant une formation technique et connaissant bien le métier. Aujourd'hui, il ne regrette pas le choix d'un ingénieur.

« Une personne qui a peu de formation scolaire, mais qui se débrouille bien aura un salaire initial moyen qui augmentera sur une longue période de temps. Tandis qu'avec un ingénieur, son salaire de départ augmentera plus rapidement, mais il va facilement prouver qu'il le mérite et que c'est rentable de lui en donner plus. Les ingénieurs ont la capacité d'apprendre et de s'adapter à l'entreprise très rapidement, ce qui fait que les résultats sont beaucoup plus rapides. »

Progrès satisfaisants

LCN ne s'est pas fixé une date pour avoir son accréditation ISO 9002, le but premier étant d'améliorer la qualité du produit. En dépit du fait que la mise en place du programme d'assurance qualité ne soit pas terminée, M. Pellerin est très satisfait des progrès que lui a permis de réaliser son ingénieur.

« Savoir qu'il faut fabriquer un produit de qualité est une chose. Toutes les entreprises en sont très conscientes. Cependant, être en mesure de transmettre cette information, de partager son bagage de connaissances, en est une autre.

« La formation des employés est essentielle et ce n'est pas donné à tout le monde de bien la faire. Nos rendements sont meilleurs et notre produit, de qualité supérieure. Notre clientèle pourrait en attester et c'est en grande partie attribuable à l'ingénieur qu'on a engagé. »

Seconde embauche

À la suite de cette expérience, LCN a embauché un autre ingénieur à titre de directeur de production pour son usine de Valcourt. En poste depuis septembre dernier, le jeune ingénieur a terminé sa période d'adaptation et donne beaucoup d'espoir à M. Pellerin.

« C'est quelqu'un qui a beaucoup de connaissances et qui apprend rapidement. Depuis deux mois environ, il progresse très vite. Il travaille facilement avec des rapports et des analyses et il nous arrive déjà avec des solutions concrètes. » ■

89% des industries du Québec* comptent sur le gaz naturel

Source de productivité

Parce que chaque dollar économisé permet d'augmenter la rentabilité, les industriels du Québec optent pour Gaz Métropolitain. Ils peuvent ainsi réinvestir dans l'entreprise, accroître leur productivité et faire face à la concurrence plus facilement.

Par la qualité de son service de même que par la fiabilité et le coût avantageux de son produit, Gaz Métropolitain est sans nul doute un partenaire d'avenir rassurant pour tous ses clients d'affaires.

Gaz Métropolitain Source d'avenir

*Données valables pour le territoire desservi par le réseau de distribution de Gaz Métropolitain.

Honco
BÂTIMENTS D'ACIER

20 ANS DE QUALITÉ

L'option d'un soutien à long terme et d'un produit de qualité fabriqué chez nous.

Honco met à votre disposition son expertise et sa main-d'oeuvre hautement qualifiée dans la conception, la fabrication et l'installation de bâtiments d'acier.

Pour plus d'information sur notre vaste gamme de bâtiments d'acier monocoques et à cadres rigides; communiquez directement avec nous.

QUÉBEC
Téléphone: (418) 831-2245
Télécopieur: (418) 831-6302

MONTRÉAL
Téléphone: (514) 354-5123
Télécopieur: (514) 354-6949

**LA PRÉFÉRENCE D'UN PRODUIT UNIQUE !
LA PRÉFÉRENCE D'UN SERVICE À LONG TERME !**

Le Productimètre du CRIQ : un outil rapide et économique

Il permet d'évaluer la performance d'une entreprise en deux jours

Jacques
Martineau

Une équipe d'ingénieurs manufacturiers du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) a mis au point un outil qui met l'évaluation des activités d'une entreprise (benchmarking) à la portée de tous. Auparavant, une telle évaluation pouvait lèster une entreprise de 30 000 \$ à 100 000 \$ et lui faire hériter, un mois plus tard, d'un rapport de l'épaisseur d'un dictionnaire.

Le Productimètre du CRIQ permet à l'entreprise d'avoir ses résultats sur une charte radar simple à lire et ce, pour moins de 1 500 \$. Le Productimètre s'appuie sur trois éléments de base de l'amélioration continue, soit la qualité, le temps de cycle et le coût. Ces éléments sont analysés à l'aide de 20 indices qui sont pondérés sur cinq pour un total de 100 %.

Par exemple, l'élément nettoyage et organisation sera noté un sur cinq, si des mégots de cigarettes, des retailles de bois ou des outils sont éparpillés un peu partout sur le plancher de l'usine. Une note de trois, si le plancher et les allées sont dégagés, mais que les outils ne sont pas rangés de façon organisée; et cinq, si l'usine est impeccable et qu'il y a une action constante d'organisation et de nettoyage.

D'analyste à animateur

Contrairement aux autres méthodes, le Productimètre est un autodiagnostic posé par les membres de l'entreprise. Dans un premier temps, l'ingénieur industriel du CRIQ fait sa tournée de l'usine en matinée et évalue l'entreprise.

En après-midi, il se transforme en animateur et refait l'évaluation avec l'équipe de l'entreprise. Il doit être accompagné d'au moins un membre du palier supérieur,

tel le président, d'un autre du palier intermédiaire, comme un directeur, et du contremaître ou d'un membre ayant une vue d'ensemble du plancher de production.

C'est alors que ses talents d'animateur entrent en ligne de compte, histoire d'éviter que tous les participants n'endossent pas automatiquement l'évaluation de leur président.

« Je leur demande tous



■ Claude Toupin : « C'est un outil pour aider l'entreprise à s'améliorer; il ne faut donc pas que les dirigeants se nourrissent d'illusions lors de leur évaluation. »

comment ils perçoivent leur usine et c'est parfois très surprenant de voir les divergences d'opinions, a expliqué Claude Toupin, concepteur du Productimètre. Je ne cherche pas à avoir un consensus, mais plutôt un débat, un échange d'opinions des différents paliers de l'entreprise, en ajoutant ma perception en tant que consultant externe. Puis, pour chacun des indices, je fais une moyenne des notes. Donc, plus j'ai de participants à l'évaluation, plus ma moyenne est précise. »

L'ingénieur retourne par la suite au CRIQ pour compiler les données et les comparer à celles des autres entreprises du même secteur qui ont eu recours au Productimètre.

Si le secteur n'est pas représentatif en raison du petit nombre d'entreprises, on compare les données à la moyenne provinciale. La prochaine réunion portera sur l'analyse des résultats qui sont inscrits sur les chartes radar, par rapport aux priorités

de l'entreprise, dans le but d'élaborer un plan d'action.

« Si l'entreprise va chercher sa clientèle grâce à ses bas prix, on va regarder plus spécifiquement les indices de coûts qui ont été notés faiblement et on va chercher des solutions pour

améliorer ces aspects-là en premier.

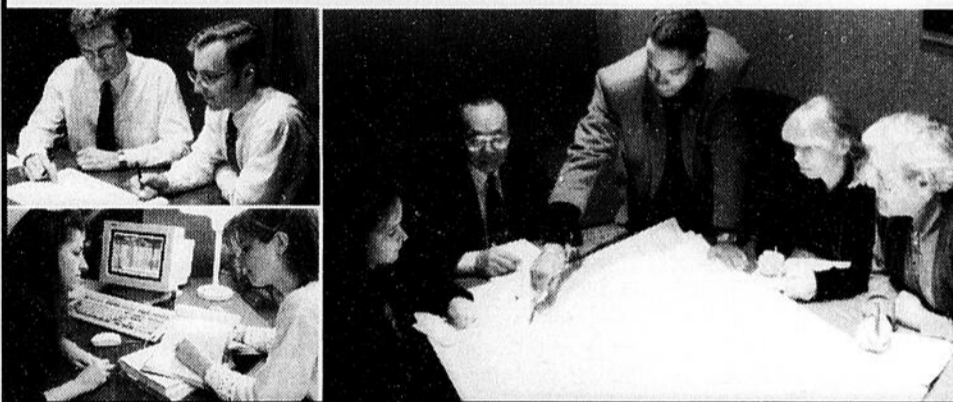
« C'est donc un outil qui permet d'identifier ses forces et faiblesses et de mieux ci-

bler ses efforts pour l'amélioration continue de l'entreprise. »

Le résultat final est un rapport d'environ 20 pages qui présente le profil de l'entreprise, son niveau d'avancement dans la démarche qualité, le temps de cycle et les coûts, les trois chartes radar et un plan d'action.

Le Productimètre a, lui aussi, subi son évaluation pendant une année. Les conclusions des tables rondes indiquent qu'une entreprise qui veut suivre sa progression devrait répéter l'opération aux deux ans. ■

DES CONSULTANTS PRÈS DE VOUS



Notre engagement : vos objectifs



LE GROUPE LMB
EXPERTS CONSEILS
(1992) INC.

SERVICES D'INGÉNÉRIE
Industriel
Municipal
Transport
Environnement

3639, boul. Harvey, Bureau 100
Jonquière (Québec) Canada, G7X 3A9
Téléphone : (418) 547-4761
Télocopieur : (418) 547-2795

500, boul. René-Lévesque Ouest, Bureau 600
Montréal (Québec) Canada, H2Z 1W7
Téléphone : (514) 393-8983
Télocopieur : (514) 397-0085
Courrier électronique : rsw@odyssee.net

295, boul. Charest Est, Bureau 260
Québec (Québec) Canada, G1K 3G8
Téléphone : (418) 648-9512
Télocopieur : (418) 648-1011

1180, rue des Mélezes
Saint-Félicien (Québec) Canada, G8K 2X8
Téléphone : (418) 679-8540
Télocopieur : (418) 679-8880



Le CRIQ une vision d'avenir

Depuis plus de 25 ans, le CRIQ participe activement à la croissance technologique des entreprises québécoises.

Il joue un important rôle auprès de tous les secteurs industriels dans le développement de technologies porteuses telles la robotique, la vision artificielle, l'optimisation de la production et de la qualité et les technologies environnementales. Également engagé dans la veille et le transfert de connaissances ainsi que dans la normalisation et la conformité aux normes en vigueur sur les marchés, le CRIQ permet à l'industrie québécoise de progresser constamment et ainsi d'avoir accès à de nouveaux débouchés sur la scène nationale et internationale.

ISO
9001

Pour plus d'information, appelez à Sainte-Foy,
au (418) 659-1550 ou 1 800 667-2386,
ou à Montréal, au (514) 383-1550 ou 1 800 667-4570.

CRIQ
CENTRE DE RECHERCHE
INDUSTRIELLE DU QUÉBEC

Cima+ au Viêt-Nam

Jean-Pierre Langlois

« On est en train de mettre la dernière main à un projet dans la partie

sud du Viêt-Nam dans le domaine des télécommunications, lance **Kasimir Olechnowicz** de Cima+. Et, ça s'annonce bien. Si nous faisons pour ce projet cavalier

seul, on est conscient qu'il sera de plus en plus question d'intégration à l'avenir. » Le président du conseil d'administration de la société d'ingénierie de Laval sait de

Walsh Automation à Québec et à Toronto

Le malheur des uns fait parfois le bonheur des autres. Ou mieux, les occasions d'affaires sont toujours présentes à ceux qui sont aux aguets. **Jacques Gariépy** fait partie de ceux-là : « Plusieurs sociétés de génie-conseil quittent la ville de Québec parce que le gouvernement n'a plus d'argent à pomper dans des projets. Nous, on a décidé d'y ouvrir une succursale. »

Le vice-président de **Walsh Automation**, une société spécialisée dans l'automatisation et le contrôle des procédés, n'y va pas par quatre chemins. « Les firmes traditionnelles vivent depuis toujours de projets gouvernementaux ; nous, nous allons prendre la place laissée vacante par celles-là mêmes qui quittent la capitale provinciale. »

M. Gariépy croit que le secteur manufacturier a toujours été mal servi, tout au moins en ce qui a trait au contrôle des procédés, à l'automatisation, à la productivité.

« En s'implantant physiquement à Québec, nous croyons que nos clients dans la ville de Québec, voire en Gaspésie ou en Beauce, seront plus heureux. C'est la loi de la proximité : il est de plus en plus important d'être présent localement pour offrir un meilleur service à la clientèle. Nous prétendons que nous serons ainsi plus concurrentiels. » Mais, soyons précis : le bureau de Québec sera une succursale, la gestion se faisant à partir de Montréal. »

Idem pour la ville de Toronto. Walsh Automation entend y implanter une succur-

sale prochainement. Avant tout parce que la métropole canadienne est la capitale de l'argent - là où se brassent de grosses affaires -, alors que Québec n'est qu'une capitale politique, aux yeux de M. Gariépy.

« On va pouvoir concurrencer d'autres firmes à Toronto, car on croit qu'il y a de la place pour nous. On y a déjà une quinzaine de personnes. Nous sommes une entreprise en expansion. »

Créée en 1987, dans sa version actuelle, Walsh embauche quelque 200 employés dans les Amériques, en Europe et en Asie, dont 185 au Québec. En 1995, ses revenus d'honoraires se montaient à 15,5 M\$ au Canada (en progression de 7,8 % par rapport à 1994) et à 33,1 M\$ dans le monde (+29,2 %). (JPL) ■

quoi il en retourne. En tant que président sortant de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec, M. Olechnowicz a pu mesurer l'évolution des sociétés de génie-conseil au cours des dernières années. « Les entreprises sont de plus en plus intégrées à un projet : certaines s'occupent de financement, d'autres proposent de former le personnel. Dans certains cas, on va même jusqu'à l'exploitation d'un projet. Il n'est donc plus question d'exporter uniquement des services-conseils. »

Ce courant dont fait état M. Olechnowicz, on ne l'observe pas qu'au Québec : la tendance est bel et bien mondiale

(voir notre article à la une du cahier).

Or, pour que les sociétés-conseils du Québec puissent continuer à exporter leurs services sur l'échiquier mondial, il faut qu'elles puissent continuer à recevoir l'appui des pouvoirs publics.

C'est du moins l'avis de M. Olechnowicz.

« Il faut que les gouvernements poursuivent leur politique traditionnelle du faire faire. C'est comme ça que nos grandes sociétés-conseils se sont développées. Si le ministère des Transports du Québec ne retenait que les services de ses propres ingénieurs, l'expertise qu'ils acquièrent

ne pourrait jamais être exportée. » Car la concurrence en cette fin de XX^e siècle est devenue féroce entre les sociétés-conseils. Et cette concurrence est mondiale. « Des pays comme Haïti nous disent qu'ils ont besoin de tout, mais qu'ils n'ont pas d'argent. Alors, il faut se décarcasser et trouver des moyens de les satisfaire. C'est risqué, mais c'est ça ou rien. »

Avec 550 employés au Québec, Cima+ est la cinquième société de génie-conseil de la province.

En 1995, ses revenus d'honoraires ont atteint 35,8 M\$, en hausse de 3,8 % par rapport à l'année précédente. ■

Fortier, Franklin, Legault : un premier prix

La mort violente des 14 étudiantes en génie à l'École Polytechnique de Montréal en 1989 n'aura pas eu que le sinistre privilège d'être un massacre inégalé dans l'histoire du Québec.

Elle aura permis aux femmes de s'affirmer dans le monde traditionnellement masculin des ingénieurs.

Témoin la société de génie-conseil **Fortier, Franklin, Legault**, présidée par **Dominique Fortier**, la première femme à avoir créé

une société de génie-conseil au Canada en 1983.

Treize ans plus tard, M^{me} Fortier recevait le premier prix de la **Fondation commémorative du génie canadien**.

Fondée après le carnage de Polytechnique, cette fondation vise à encourager les femmes ingénieures à avoir des postes qui conviennent à leur formation au sein des entreprises.

Joignant le geste à la parole, Fortier, Franklin, Legault

est composée d'un tiers d'ingénieurs au féminin.

Avec 35 employés, la société de M^{me} Fortier affichait en 1995 un chiffre d'affaires de 2 M\$, une hausse de 15,6 % par rapport à l'année précédente.

Le Québec s'arrogait la part du lion avec 90 % des revenus, contre 8 % pour l'Ontario et 2 % pour le Nouveau-Brunswick.

En décembre 1995, la société a reçu sa certification ISO 9001. (JPL et LL) ■

Notre nouvelle vision de l'ingénierie pour la modernisation des entreprises a attiré plusieurs projets internationaux... et les plus brillants des jeunes ingénieurs.



Louise Gagnon
Louise développe actuellement un système d'ordonnancement de production pour l'industrie pharmaceutique à l'aide du système expert G2[®]. Le logiciel intègre les activités de fabrication et de maintenance tout en tenant compte de la disponibilité des matières premières, de la main-d'oeuvre et des équipements.



Normand Dubuc
Normand et son groupe d'ingénieurs en automatisation participent présentement à des projets de modernisation de contrôles dans l'industrie manufacturière par l'application de technologies de pointe en contrôle, tels les réseaux de chantiers (Profibus), les réseaux d'automates sur Ethernet-TCP/IP et l'implantation de logiciels de visualisation et d'optimisation des opérations (CIM, MES, systèmes experts et autres). Une équipe dynamique, bien au fait des besoins de l'industrie manufacturière et expérimentée dans l'installation de technologies modernes.



Richard Fecteau
Richard et son équipe développent et gèrent des projets de contrôle de production avec le système expert G2[®] de GENSYM. Ce système assure le niveau supérieur de contrôle. Des projets sont présentement en cours dans l'industrie pharmaceutique et aéronautique, au Canada, en Europe, aux États-Unis et en Bolivie.



René Bélanger
René, responsable de la division Développement de Nouveaux Produits, gère les projets de développement et d'installation du système IBIS aux États-Unis, en Thaïlande et en Russie. Il participe également aux efforts de vente du produit IBIS en France et en Afrique du Sud.



Jacques Cousineau
Jacques supervise actuellement de nombreux projets de modernisation de contrôles pour des usines au Canada, au Mexique, en Jamaïque et au Pérou.



François Lemieux
François et son équipe développent un système de gestion de la performance et de la qualité pour une usine de pâtes et papiers aux États-Unis. Le système intègre les informations de procédés et de qualités dans une base de données relationnelles et les traite à l'aide d'outils d'analyses sophistiqués, tel l'image 3-D pour mesurer la performance et la qualité de la production de l'usine.

Walsh Automation est une firme d'ingénierie qui se spécialise dans la modernisation des industries de transformation. Notre champ d'expertise s'étale de l'instrumentation de chantier à la gestion intégrée des opérations en passant par les systèmes de contrôle et les systèmes expert. Nous aimerions appliquer notre nouvelle vision de l'ingénierie à l'amélioration de la qualité, de la productivité et de la rentabilité de votre compagnie. Pour de plus amples informations, contactez-nous dès aujourd'hui à : **Walsh Automation Inc.** 3300 boul. Cavendish, bureau 670 Montréal (Québec) H4B 2M8 1-800-267-6611 Tél. : (514) 485-6611 Fax : (514) 485-6617



Walsh Automation.
Une nouvelle vision de l'ingénierie



H. A. Simons pilote le chantier de Domtar

Jean-Pierre Langlois

« Avec les sociétés Babco & Wilcox et B.G. Checo, nous pilotons ce qui est maintenant un des plus importants chantiers de construction au Québec », dit d'entrée de jeu Raymond

Marcoux, vice-président des affaires - groupe de l'Est du Canada - de la maison H.A. Simons.

La modernisation de l'usine de pâte de Domtar à Lebel-sur-Quévillon est certes un beau chantier : 245 M\$ d'argent frais y auront été investis lorsque l'usine sera en activi-

té à la fin 1996. Si on ajoute la modernisation du système de traitement des effluents, d'un montant de 47 M\$, terminée à la fin de septembre 1995, au total quelque 300 M\$ auront été canalisés dans ce grand projet.

Le fait d'avoir fait cause commune avec Babco & Wilcox (matériel industriel) et B.G. Checo (construction) est un signe des temps. « C'est une nouvelle tendance dans le génie-conseil, précise

M. Marcoux. Cela nous permet de livrer des projets clés en mains. »

Bien que le nom de H.A. Simons ne soit pas bien connu au Québec, l'entreprise, qui a son siège social à Vancouver, n'en occupe pas moins le troisième rang au Québec au chapitre des honoraires. En 1995, elle a facturé 80 M\$ dans la province contre 400 M\$ dans le monde, soit presque la moitié de ceux que revendique SNC Lavalin. ■

Internationalisation et partenariat : les deux mamelles des sociétés-conseils

Un rapide coup d'oeil au tableau que vous trouverez dans les deux pages suivantes en témoigne : l'année 1995 aura été celle de l'intensification de la tendance au déplacement des activités des sociétés de génie-conseil du marché intérieur vers le marché international.

SNC-Lavalin, le numéro un de notre palmarès, aura encaissé une baisse de ses revenus d'honoraires de 36 % au Québec, pendant qu'elle voyait ses revenus en provenance de l'étranger augmenter de 8,9 %.

De l'avis de plusieurs auteurs interviewés, les sociétés n'ont plus d'autre choix que de porter leurs activités vers l'étranger.

« Il n'y a plus de grands projets au Québec et les

pouvoirs publics n'ont plus d'argent », martèle-t-on sans arrêt.

Une autre tendance, qui transparaît cette fois un peu moins à la lecture du tableau, est celle des alliances stratégiques entre sociétés en vue de réaliser des projets clés en main.

Les projets des chefs de file Monenco Agra, à Trois-Gorges en Chine, et H. A. Simons, à Lebel-sur-Quévillon au Québec, ne sont que deux exemples flagrants d'une lame de fond.

« Les projets Ingénierie-Approvisionnement-Construction (IAC) sont la nouvelle tendance en génie-conseil », affirme Raymond Marcoux, vice-président expansion des affaires chez H. A. Simons. (JPL) ■

Monenco Agra : le plus gros contrat de la Chine

L'année 1996 aura été un grand cru pour Monenco Agra. Avec le barrage sur la rivière Yang-Tseu, situé à Trois-Gorges, dans le centre de la Chine, Monenco Agra venait de remporter le plus gros contrat que la Chine ait signé avec un pays étranger : un projet de 35 M\$.

Si les projets internationaux se sont multipliés ces dernières années, ce n'est pas toujours du gâteau qui tombe dans l'assiette de Monenco. « Il a fallu s'armer de patience, car les négociations prennent beaucoup de temps, pour ne pas dire plu-

sieurs années », admet Guy MacLauglin, vice-président à l'exploitation.

Les projets à l'étranger devraient prendre de plus en plus d'importance à l'avenir.

Les marchés en émergence comme l'Asie et l'Amérique latine sont privilégiés, car porteurs de la plus forte croissance. Mais la croissance joue comme un aimant : on se bouscule au portillon dans ces contrées, tant et si bien que la concurrence est vive. C'est pourquoi, dans le cas du projet chinois, Monenco Agra s'était liée à SNC-Lavalin et Acres.

Avec des honoraires déclarés de 527 M\$ en 1995, Monenco est une très grande société largement présente au Canada : actuellement 60 % de ses contrats en proviennent. Dernièrement, dans la mouvance de la privatisation des sociétés d'État, l'entreprise a été impliquée dans la construction de routes privées en Nouvelle-Écosse et en Ontario. On y verra bientôt des routes payantes dont

l'utilisation sera facturée à partir de puces installées dans les automobiles indiquant le kilométrage parcouru par le véhicule. Le conducteur sera facturé directement chez lui.

À la fin de 1995, le chiffre d'affaires du groupe atteignait 729 M\$ dont 500 M\$ pour le génie de l'environnement et la technologie. La firme compte 5 000 employés de par le monde, dont 1 800 au Canada et 325 au Québec. (JPL et LL) ■

both belle robb LIMITÉE

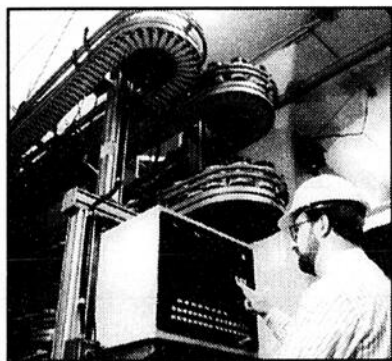
Gestion de projets Gestion de la construction

4898, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3Z 1M8
Téléphone: (514) 488-8130
Télécopieur: (514) 488-5063

Both Belle Robb limitée, qui possède des bureaux au Canada et aux États-Unis, offre ses services à l'industrie de la construction depuis plus de 20 ans.

BJ & associés

Experts-conseils
Automatisation industrielle



- Instrumentation et contrôle
- Informatique de procédé
- Mécanique de procédé
- Intégration de systèmes
 - Gestion de projets
- Gérance de construction
- Systèmes clés en main

6555, boul. Métropolitain Est, bureau 506
Montréal (Québec) H1P 3H3
Tél.: (514) 329-0277

MKS Informatique

L'expert en systèmes d'information graphique

Autodesk

Revendeur autorisé des produits Autodesk, MKS offre toute la gamme des produits Autodesk conçus spécialement pour les professionnels de l'AIC et de la géomatique : AutoCAD, WorkCenter, 3D Studio, AutoVision, Autodesk View, AutoCAD LT, ADE, AutoCAD MAP, Aemulus et autres.

Softdesk Civil/Arpentage

Les modules Civil/Arpentage permettent d'automatiser les étapes de conception de tout projet de génie civil ou d'arpentage, de la cueillette des points et l'analyse des données jusqu'au terrassement et calcul des déblai/remblai, lotissement, réseaux de transport, hydrologie et autres.

Softdesk Imagerie

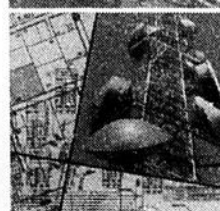
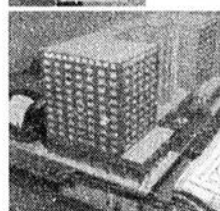
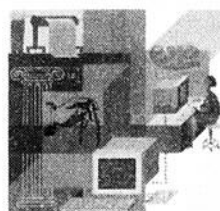
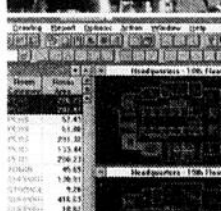
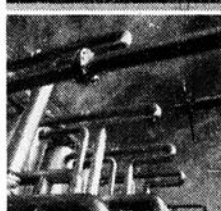
Les logiciels de la famille de produits Imagerie de Softdesk offrent la technologie nécessaire pour afficher, convertir et réviser des plans papier, des images couleurs et sur ton de gris dans l'environnement AutoCAD.

Conception d'usine

Cadpipe est un logiciel de conception d'usine facile d'utilisation et d'apprentissage, qui exploite tous les détails pour permettre aux professionnels de ce domaine de se concentrer sur les fonctions fondamentales de l'ingénierie, la conception et l'entretien d'usines.

Archibus/FM

Archibus/FM est le leader mondial en gestion des aménagements. Ce logiciel permet de rationaliser la gestion du patrimoine mobilier et immobilier. Archibus offre une solution modulaire complète.



Gestion documentaire

Autodesk WorkCenter est le puissant logiciel de gestion documentaire conçu par Autodesk, d'après la « personnalité » de l'industrie AIC. WorkCenter permet d'organiser les documents, d'améliorer le flux du travail des équipes de conception, et de contrôler l'accès et la révision des dessins de CAO.

Softdesk Service du bâtiment

Le module Auto-Architect de Softdesk est conçu spécialement pour le design architectural et l'édition en plan, en élévation et en 3D. Softdesk offre également une gamme complète de modules spécialisés pour les services du bâtiment.

AutoCAD MAP

AutoCAD MAP est le standard d'Autodesk en cartographie et en géomatique pour AutoCAD. AutoCAD MAP s'adresse aux professionnels qui désirent créer des cartes topologiques de qualité supérieure afin d'améliorer la gestion du territoire, des actifs et des infrastructures.

Sun Microsystems

Sun Microsystems offre toute une gamme de stations de travail et de serveurs qui permettent d'augmenter la performance du travail de groupe. Les solutions Sun Microsystems s'adaptent au niveau de croissance des entreprises grâce à leur technologie multitâches.

CalComp

Les traceurs CalComp sont reconnus comme les meilleurs de leur classe. La gamme complète des périphériques CalComp répond aux besoins de l'informatique de groupe des professionnels du domaine de l'AIC et de la géomatique.

MKS Informatique est un véritable comptoir unique pour les principaux logiciels développés sur AutoCAD à l'intention de la géomatique, de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction. MKS offre des solutions intégrées, par réseau distribué, pour le cycle complet d'un projet, de la planification et la conception, jusqu'à la réalisation et la direction des projets, en passant par la gestion complète de l'information et des documents techniques. Toutes ces solutions sont offertes sur les plus récentes plateformes.

Outre ces produits, MKS offre toute une gamme de logiciels hautement spécialisés pour les domaines suivants : cartographie automatisée et gestion des aménagements, infrastructures publiques, procédés et contrôles en usines, ainsi qu'un éventail de services-conseils incluant consultation, intégration, implantation de SIG et formation.



1730, rue Cunard, Laval (Québec) H7S 2B2 Tél. : (514) 332-4110 Téléc. : (514) 334-6043 <http://www.mks.net>
979, rue de Bourgogne, bureau 230, Sainte-Foy (Québec) G1W 2L4 Tél. : (418) 654-0868 Téléc. : (418) 658-2255
825, rue Belvédère Sud, bureau 303, Sherbrooke (Québec) J1H 4B9 Tél. : (819) 829-5545 Téléc. : (819) 829-5974 Adresse électronique : lds@iterlinx.qc.ca

Rang/emploi au Québec	Nb employés Québec Total	NOM DE LA FIRME Principaux marchés	fin d'exercice	Nb prof. Québec Total	Revenus d'honoraires		Rang/honor. au Québec	Répartition des honoraires provenant des activités québécoises en %			FILIALES	PRINCIPAUX ACTIONNAIRES
					Totaux Québec Dernier exercice M\$ Var. en %	Québec Dernier exercice M\$ Var. en %		Québec	autres prov.	autres pays		
1	2 446 5 385	SNC-Lavalin [Ingénierie seulement] 5 continents	31/12/95	949 1 986	865,9 8,9	141,8 -36,0	1	16,0	27,0	57,0	SNC Lavalin Int'l, SNC-Shawinigan, SNC-Fenco, SNC-Lavalin Environnement, etc.	Groupe SNC-Lavalin (100%)
2	705 825	Tecsult (Groupe) Cda, USA, Afrique, Asie, Amér. latine	30/09/95	270 315	68,8 -4,4	35,9 -3,9	6	50,0	3,0	47,0	ABBDL, Tecsult Int'l, Cogesult, Datasult, Poulin Thériault, Dryade, Eduplus, Gendron	L. Benoît, G. Fournier, Y. Pigeon
3	675 700	Roche, Groupe-conseil Québec, Ontario, N.-B., international	31/12/95	260 275	141,6 88,8	94,7 43,9	2	66,9	26,6	6,5	Sodéroc, Evimbec, Envirobec, Envirolab, Urbanex, Gaston Drouin, Tragenco, BCPTA, Argus, etc.	M. Labbé, L. Gagnon, P. Lacroix, S. Dussault, P. Brulotte
4	592 612	Dessau Cda, Afrique/Asie/Amér/S. Antilles	31/12/95	181 201	39,7 -14,6	34,5 -16,9	7	86,0	1,0	13,0	LVM Tech; Dessau International; SIMO, Logimens, Optimum Environnement	J.P. Sauriol, R. Sauriol, C. Drainville, A. Dion, L. Reynolds, S. Duplessis, A. Houle
5	550 550	Cima+, société d'ingénierie Québec, Ontario, international	31/01/96	170 170	35,8 3,8	33,6 5,0	8	94,0	3,0	3,0	Conception Bouchard Multitech, SOTEC, Cima Formation, SETRAN, TEKA Construction	P. Lambert, K. Olechnowicz, L. Dupuis, A. Leclerc, R. Massé, G. Lallier, B. Ashkar, etc.
6	525 525	BPR Ingénieurs-conseils 7 villes au Québec	31/12/95	254 254	41,0 13,9	41,0 13,9	5	97,5	—	2,5	Gercotech, Asseau, Génivel-BPR (Sodat et Asserv, affiliées)	R. Beauvieu, P. Lafleur, J.A. Bédard, P. Lavallée, J.C. Dufour
7	400 3 000	H.A. Simons Amériques, Europe, Asie, Afrique, Océanie	31/12/95	190 1 200	400,0 100,0	80,0 60,0	3	20,0	28,0	52,0	Reid Collins, Simons-Stanley, Simons-Conkey, Kiohn-Crippen, Simons Cade	Simons International Corp. (100%)
8	385 385	Groupe Soprin Canada et international	31/08/95	150 150	30,0 7,1	30,0 15,4	9	95,0	—	5,0	Soprin, Fondatec, Soprin Int'l, Valorex, D. Gauthier & ass., Soprin Ménilan, B.B.G., etc.	P. Patry, R. Laporte, R. Régimbald, J. Chouinard, J. Trotter, M. Dubeau, D. Lamarre
9	350 425	Groupe S.M. Amériques, Asie, Europe, Afrique	31/10/95	200 240	30,0 -9,1	25,0 -10,7	11	70,0	1,0	29,0	Labo SM, Aménatech, Cons. SM, Gr. SM int'l, Lab. d'env. SM, Sté d'ing. Pelletier, Cons.	Bernard Poulin, Gérard Laganière
10	320 1 500	Hatch & Associés Canada, Afrique, Europe/Est, USA	30/09/95	230 1 000	n.d. s.o.	n.d. s.o.	—	70,0	10,0	20,0	Hatch & Associés [Sorel]	Cadres de l'entreprise
10	320 1 800	Monenco Agra Canada, USA, outremer	31/07/95	210 980	527,0 5,1	n.d. s.o.	—	—	—	60,0	16 filiales (Gr. Cartier (50%), Canatom (50%), CCPI (40%), Both Belle Robb (25%))	Agra Industries (100%)
12	319 319	Groupe T.S. Québec, Asie, Mexique, Nicaragua	31/12/95	110 110	17,5 -10,0	17,5 -10,0	14	97,0	—	3,0	Technisol, Gr. cons. TS, Gr. TS Int'l, Sogequa, Setra, Sodat, Cefed, CTC	P.A. Tremblay, J. Girard, C. Hallé, C. Poulin, P. Lefrançois, M. Montplaisir, etc.
13	310 330	Rousseau, Sauvé, Warren Amér./N/S, Asie, Afrique, Inde	30/11/95	150 155	n.d. s.o.	n.d. s.o.	—	70,0	10,0	20,0	BELT, Gr. RSWCL, Entraco, Écolux, LMB, Gr. SIDAM, Sofeg, Indo-Cdn Consultancy Serv.	Gestion Rousseau Sauvé Warren (62%)
14	290 290	Klockner Stadler Hurter - KSH Canada, Europe, USA, Asie	31/12/95	115 115	36,0 -65,7	20,0 -42,9	13	—	—	—	aucune	Klockner Industrie-Anlagen GmbH [Allemagne] (100%)
15	280 280	Groupe-conseil GENIVAR Province de Québec et international	31/01/96	96 96	28,0 32,7	27,6 33,3	10	98,0	—	2,0	Soliger, Valsys, Gevesco, Genimos Data	P. Shoiry, J.F. Bourassa, G. Pineault, E. Tremblay, F. Lalonde
16	270 300	Groupe Cartier Cda, Afr., Amér/Latine, Eur./Est, Asie	31/12/95	130 130	17,0 -5,0	16,0 14,3	15	85,0	—	15,0	BBL, Sté d'ing. Cartier, SOMER, MMGL, BBL Int'l, Thermoradar, Cartier Monenco Agra, etc.	Consultants B.B.L. (50%), Monenco Agra (50%)
17	240 240	Consultants VFP Québec, Afrique	31/08/95	48 48	12,5 78,6	12,5 79,9	18	—	—	—	Exploitation Santec, Trinerie Construction, Consultants VFP (Bécancour/Tracy)	J.-L. Rouette, J. McCulloch, J. Farley, N. Bernier, J. Lachance
18	231 241	Pellemon Canada, Amérique du Sud, Afrique	30/04/95	187 195	15,8 12,1	13,4 8,1	16	80,0	5,0	15,0	Pellemon Int'l, Gyrotec, Simcan, Consultants Pellemon, Construction Pellemon	M. Lemoine, R. Boisselle, E.B. Boisselle, M. Hall, A. Robidoux, J. Beaudoin, P. Ancil
19	200 200	Groupe Teknika Québec, Ontario, USA	31/12/95	125 125	12,9 0,8	12,9 0,8	17	90,0	8,0	2,0	Infrastructures Teknika, Structure T, Mécanique & Électricité T, Géomatique T, Teknindustrie,	R. Royer, L. Fouquette, R. Demers, R. Castonguay, D. Dumas, W. Morin, A. Roy, etc.



Voici la réaction spontanée des clients de Meloche.

«Meloche se distingue par la qualité de ses services et par l'attention portée à ses clients. Mais c'est surtout par la continuité dans la qualité des services que Meloche fait sa marque.»

- André Bazergui, ing., Ph. D./Directeur général, École Polytechnique.

«Je connais la maison Meloche depuis plus de 25 ans et tout au long de ces années, le souci de la satisfaction de leur clientèle ne s'est jamais démenti. Disponibilité, efficacité et compétence sont des traits qui caractérisent bien cette entreprise.»

- Émile Langlois, ing./Président du Conseil, Roche limitée, Groupe-conseil.

Le régime d'assurances habitation et automobile de près de 58 000 ingénieurs canadiens.

Un sourire qui en dit long. Depuis trois ans, selon des sondages mensuels, 98% de nos clientes et clients se disent satisfaits ou plus que satisfaits de nos services. Et à chaque année, 93,4% de nos clients renouvellent leurs polices, un taux bien au-delà des normes de l'industrie.

Est-ce le sourire dans la voix de notre personnel, la qualité de nos produits ou nos services attentifs? Une chose est certaine, nous faisons tout en notre pouvoir pour obtenir cette réaction de chaque cliente et client.

C'est sans doute pour cette raison que des milliers de professionnels et de diplômés universitaires choisissent Meloche. Pour la qualité de notre régime d'assurances, bien sûr, mais aussi pour les services qui y sont associés comme la carte personnalisée Meloche. Cette carte vous permet de

communiquer avec nous aisément, en tout temps et de bénéficier sans frais, du service d'aide internationale Assistance Meloche.

Que ce soit pour vos assurances habitation ou automobile, ou pour vous protéger lors de vos déplacements à l'extérieur du Québec, pourquoi ne pas profiter des services qui ont passé l'épreuve du temps et mérité l'appréciation de vos pairs.

Communiquez avec nous dès aujourd'hui. Vous verrez, envisager l'avenir avec plus d'assurance... donne le sourire!

MELOCHE

1 800 361-3821 ou (514) 384-1112

MELOCHE · MONNEX

Calgary • Edmonton • Halifax • Montréal • Toronto

Cahier spécial **Les ingénieurs**

Rang/emploi au Québec	Nb employés Québec Total	NOM DE LA FIRME Principaux marchés	fin d'exercice	Nb prof. Québec Total	Revenus d'honoraires		Rang/honor. au Québec	Répartition des honoraires provenant des activités québécoises en %			FILIALES	PRINCIPAUX ACTIONNAIRES
					Totaux exercice M\$ Var. en %	Québec exercice M\$ Var. en %		Québec	autres prov.	autres pays		
20	190 360	Groupe Axor Canada, outre-mer	30/05/95	106 134	182,0 76,7	46,0 -11,5	4	24,0	64,0	12,0	AXOR Ing.-Constr., AXOR Exp.-cons., Québéco, AXOR Imm., AXOR Energie, AXOR Env., AXOR Int'l	Yvan Dupont, Yves Thérberge, Henri-Paul Martel, Bryan Fitzpatrick, Jan Pompura
21	185 196	Walsh Automation Amér. N/S, Europe, Asie	31/12/95	133 141	15,5 33,1	7,8 29,2	24	45,0	5,0	50,0	Forensic Technology, Techn./validation Ecosystems, Walsh Automation USA, W A (Eur.)	Propriété des employés
22	180 550	NLK Consultants Amériques/Nord/Sud, Europe, Asie	31/12/95	52 166	n.d. s.o.	n.d. s.o.	—	—	—	—	NLK Consultants (USA), NLK Consultants, NLK, Z-Tech Technologies (50%)	Wayne Nystrom, Wayne Lee, Tom Kobayashi, Peter Sharman (100%)
23	175 195	ADS Groupe-conseil [Ingénierie seulement] 4 continents	31/01/96	120 130	15,0 -25,0	12,0 -36,8	19	80,0	—	20,0	ADS Environment, ADS Int'l, Econoler-ADS, ADS-Maroc, Cogep, Landry Gauthier & associés	ADS associés, R. Drouin, G. Dupuis, C. Lavoie, R. Fortin, principaux cadres
24	155 155	Consultants Mesar Québec, Ont., N.B., Terre-Neuve	31/01/96	50 50	11,0 15,8	10,0 11,1	20	90,0	10,0	—	Div.: Mesar & Carroll-Hatch, Soil & Water-Mesar, Mesar/Jaakko Poyry Fluor Daniel	G. Cayouette, R. Bordeleau, B. Proulx, R. Plourde, G. LeBrun
25	150 1 200	Sandwell Amér. N/S, Asie, Austr., Eur./Est, Afrique	30/09/95	70 600	120,0 -4,0	22,0 37,5	12	36,0	62,0	2,0	Ingénierie et Construction, Groupe de gestion-conseil, Datap	Electrowatt (100%)
26	116 116	Pagéau, Morel & Associés Qué., Ont., I.P.E., Liban, Russie	30/04/95	56 56	8,5 1,2	8,3 s.o.	22	98,0	1,0	1,0	Pageco, I.A. Semenic, Pamotech, François Laframboise et Ass.	P. Lefebvre, R.M. Martin, J. St-Pierre, Z. Sarkissian, M. Carpentier, L. Ste-Marie.
27	105 105	Groupe Cegerco [Ingénierie seulement] Prov. de Québec	30/11/95	45 45	7,9 9,3	7,9 9,3	23	100,0	—	—	Cegerco, Cegerterc Experts-Conseils, Cegerco Constructeur	Jeannot Harvey (100%)
28	95 95	Pluritec MTI, Tr.-R., Shawinigan, Cap-de-la-Madeleine	31/10/95	30 30	6,5 3,2	6,5 3,2	25	88,0	2,0	10,0	Pluritec Energie, Pluritec Laboratoire, Pluritec International	F. Héroux, J.P. Dorion, N. Lefebvre, J. Tremblay
29	90 90	Bouthillette, Parizeau & Associés Province de Québec	31/12/95	34 34	9,7 -2,0	9,7 -2,0	21	100,0	—	—	BPA/Gescom	R. Viau, A. Dore, J.C. Hébert, J.G. Gagné, P. Roussel, P. Hébert, C. Décar, etc.
30	75 250	Groupe ADGA Ontario, Québec, USA, France	31/05/95	45 160	n.d. s.o.	n.d. s.o.	—	5,0	85,0	10,0	ADGA (Québec), ADGA Systèmes International, AEPOS Technologies, APS Aviation	A. Denis Gagnon (100%)
31	72 109	Val-d'Or Sagax Canada, Afrique, Amérique latine	31/12/95	13 26	6,2 503,1	4,1 415,1	28	49,0	17,0	34,0	Sagax Maghreb s.a., Val-d'Or Geofisica (Peru) s.a.	Gestion V.D.G. (50%), Gestion Sagax (50%)
32	60 60	Breton Banville & Associés Cda, Afrique, Inde, Amér. sud/centrale	31/01/96	52 52	5,7 32,6	4,3 10,3	26	90,0	5,0	5,0	aucune	Réjean M. Breton, Jean-Louis Banville, Maurice Brisson (80%) et employés
33	43 45	DTI Telecom Québec, Afrique, Amérique latine	30/04/95	24 25	3,1 14,8	2,2 s.o.	31	70,0	—	30,0	DTI International	Daniel Y. Zann, Ronald Lachapelle
34	40 50	Géophysique GPR International Canada, USA, France, Zimbabwe, Inde	31/12/95	35 45	4,0 s.o.	3,0 s.o.	29	65,0	5,0	30,0	aucune	Dirigeants et employés
35	35 35	Groupe Conseil G.I.E. Province de Québec, international	31/12/95	23 23	3,0 50,0	3,0 50,0	29	100,0	—	—	G.I.E. Technologies, Sté/gestion de travaux Sogetra, Consultants G.I.E. International	Charles Abikhzer (64%), SPEQ G.I.E. (36%)
36	32 32	Fortier, Franklin, Legault Québec, Ontario, Nouveau-Brunswick	31/03/95	15 15	1,9 15,6	1,9 15,6	32	96,0	4,0	—	FFL	D. Fortier, M. Legault, F. Perreault
36	32 32	B.J. & Associés Québec, Ontario, USA	31/01/96	17 17	4,2 20,0	4,2 50,0	27	50,0	20,0	30,0	MFI (distribution de logiciels spécialisés)	Robert Jodoin (75%), Michel Savard (25%)
36	32 32	Comeau, Boyle Amérique du Nord	30/04/96	26 26	n.d. s.o.	n.d. s.o.	—	85,0	5,0	10,0	Comeau, Boyle International	Daniel Chénier, J. Dubé, D. Aumont, S. Sharma

*Le résultat de l'expérience;
plus qu'une assurance: un concept*

25 ans

La Compagnie d'Assurance
Sécurité de Hartford
800 ■ 565 ■ 6038
info@tor.dpic.com

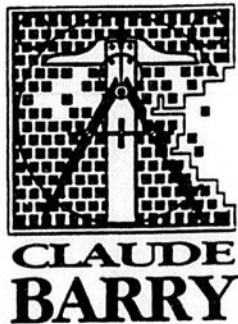


**Programme
d'assurance
de responsabilité
civile professionnelle.**

**Couverture
environnementale
complète pour les
ingénieurs-conseils et
les laboratoires.**

20 ans

Claude Barry, R.C.
Professionnelle Inc.
514 ■ 227 ■ 8418
800 ■ 665 ■ DPIC



**Programme
de formation en
gestion des risques
et prévention
des réclamations.**

**Quels que soient vos plans
nous avons le génie qu'il vous faut !**



Par son dynamisme et son expertise en ingénierie, en environnement et en construction, GENIVAR est le PARTENAIRE IDÉAL pour tous vos projets.



CERTIFIÉ
ISO 9001

St-Sauveur-des-Monts ■ Montréal ■ Toronto ■ Ottawa ■ Monterey, CA

Québec (418) 623-2254 • Montréal (514) 679-7142 • Hull (819) 778-2207

MAL AUX VENTES?

PRENEZ DU



EN AFFAIRES, ON CONNAIT AUSSI "LA MUSIQUE"

MONTRÉAL
CITE
107,3 FM
ROCK • DÉTENTE
(514) 843-2483

QUÉBEC
CITF
107,5 FM
ROCK • DÉTENTE
(418) 525-4545

HULL
CIMF
94,9 FM
ROCK • DÉTENTE
(819) 770-2463

CHICOUTIMI
CFIX
96,9 FM
ROCK • DÉTENTE
(418) 543-9797

SHERBROOKE
CITE
102,7 FM
ROCK • DÉTENTE
(819) 566-6655

TROIS-RIVIÈRES
CHEY
94,7 FM
ROCK • DÉTENTE
(819) 374-3556

ABITIBI
CHOA
96,5-103,5 FM
ROCK • DÉTENTE
(819) 762-0741