



# Intragaz

Plein  
d'énergie  
depuis

20  
ans



FÉVRIER 2011

**Le Nouvelliste**  
LEADER DE L'INFORMATION RÉGIONALE



# Depuis vingt ans L'équipe d'Intragaz travaille pour vous



C'est avec beaucoup de fierté que nous soulignons les vingt ans d'existence d'Intragaz par ce cahier spécial. En tant que président, je tiens à souligner et remercier tous les employés et tous nos partenaires qui ont contribué de près ou de loin à notre essor en Mauricie et à Lotbinière.

Le développement du stockage souterrain de gaz naturel au Québec a exigé beaucoup de vision, de détermination, d'efforts, de talents et d'investissements.

Le développement des deux seuls sites de stockage souterrain de gaz naturel au Québec a été le fruit d'une grande collaboration entre de nombreux acteurs. Ils sont trop nombreux pour tous les énumérer ici, mais je voudrais souligner le soutien sans borne de nos deux propriétaires, Gaz Métro et GDF Suez.

Je tiens aussi à souligner la contribution toute particulière du fondateur d'Intragaz, monsieur Glenn Kelly. Ses grandes qualités de bâtisseur, son acharnement, sa vision et son sens des affaires ont été déterminants dans la réussite d'Intragaz. Comme tout bon leader, il a su s'entourer d'une équipe compétente, dévouée et engagée dont plusieurs sont encore chez Intragaz.

Quoique nous ayons investi environ 144 millions \$ pour développer nos sites de stockage au cours des vingt dernières années, il n'est pas surprenant de constater qu'Intragaz est très peu connue du public en général.

En effet, nos activités sont très discrètes. Ceci s'explique en grande partie par le fait que la majorité de nos actifs sont des puits qui sont bien intégrés au milieu et que nous sommes un grossiste plutôt qu'un détaillant. Peu de gens connaissent le rôle important que nous jouons dans la satisfaction de leurs besoins énergétiques.

Les activités d'Intragaz reposent sur des valeurs bien ancrées : l'esprit d'équipe, le respect, la responsabilisation, l'intégrité et l'excellence.

Nous valorisons grandement le respect de l'environnement ainsi que la sécurité de nos employés et du public en général. Nous sommes très fiers du fait que nous ayons franchi le cap des douze ans sans accidents de travail au site de Saint-Flavien et dix ans au site de Pointe-du-Lac. Ce sont ces mêmes valeurs qui nous permettront de continuer à combler les besoins énergétiques présents et futurs des Québécoises et Québécois.



M. Rock Marois, président, d'Intragaz.

Félicitations **Intragaz**  
pour votre  
**20<sup>e</sup> Anniversaire**



PHH PETROLEUM CONSULTANTS LTD.

Expert en modelage du débit de gaz  
Simulation de réservoir et de pipeline

[www.phhpc.com](http://www.phhpc.com)



**FÉLICITATIONS À L'ENTREPRISE INTRAGAZ INC.**  
POUR SON IMPLICATION DANS LA RÉGION DEPUIS 20 ANS.



Services d'entretien  
et de construction  
industriels



En sécurité... *avec fierté!*



Intragaz

Plein  
d'énergie  
depuis

20  
ans

Publireportage



## Pourquoi stocker ?

Le gaz naturel comble environ 11% des besoins énergétiques des Québécois. Présentement tout le gaz naturel consommé au Québec est importé de l'extérieur de la province. Il est acheminé par gazoducs souterrains jusqu'aux consommateurs. La demande pour le gaz naturel fluctue de jour en jour, et ce, pour de nombreuses raisons, dont la température et l'activité économique. Le stockage devient un outil permettant de gérer efficacement les écarts saisonniers et quotidiens entre l'offre et la demande.

Le stockage près des centres de consommation permet aussi d'accroître la sécurité d'approvisionnement en fournissant une source d'approvisionnement d'appoint en cas de problèmes en amont. Au niveau commercial, le stockage permet de réduire les coûts d'approvisionnement en achetant et injectant du gaz l'été, lorsque la demande et les prix sont généralement plus faibles, et en le soutirant l'hiver, lorsque la demande et les prix sont souvent plus élevés.



## Le stockage de gaz naturel au Québec

Intragaz possède et exploite les deux seuls sites de stockage souterrain de gaz naturel au Québec. Ces sites ont été développés à partir des deux seuls gisements épuisés ayant été découverts au Québec et ont une capacité actuelle de volume utile d'environ 143 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>.

### À Saint-Flavien



Les volumes utiles pour chacun des sites sont les suivants :

22,7 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> au site de Pointe-du-Lac, sur la rive nord à Trois-Rivières;

120 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> au site de Saint-Flavien, sur la rive sud près de Québec.

Intragaz offre ses services à Gaz Métro, le principal distributeur de gaz naturel au Québec, en vertu de contrats à long terme.

Le stockage du gaz naturel au Québec représente une portion non négligeable de la demande de pointe de Gaz Métro. Combinés, les sites de Pointe-du-Lac et de Saint-Flavien représentent 21 % de la capacité d'entreposage disponible pour combler la pointe de Gaz Métro et 8,5 % des besoins lors de la pointe. Ces sites de stockage contribuent ainsi à la stratégie d'approvisionnement de Gaz Métro qui « vise la mise en place d'un portefeuille d'outils variés, échelonnés dans le temps et diversifiés géographiquement ».

### À Pointe-du-Lac



Le stockage près des zones de consommation est un élément clé d'une telle stratégie, étant donné qu'il permet de réduire les pressions sur le goulot d'étranglement sur le réseau gazier durant la période d'hiver.

Androïde  
Infrastructures de réseaux  
et développement d'applications

Une vision d'ensemble  
sur vos besoins.

De réelles solutions.

- Infrastructures de réseaux
- Services professionnels
- Développement d'applications
- Impartition et ressources d'appoint
- Vente d'équipement et de logiciels
- Téléphonie IP Cisco
- Câblage structuré

Microsoft  
GOLD CERTIFIED  
Partner

CISCO  
Partner

IBM  
Partenaire  
commercial

www.androide.com 819 379.2866

FÉLICITATIONS POUR VOS 20 ANS !

PÉTROLES HENRI GERMAIN

1 866 325-3131



MAZOUT, DIESEL ET ESSENCE  
service pour le résidentiel  
et le commercial



Mobil  
lubrifiants de qualité

L'Impériale

630, rue Principale, C.P. 1529  
Sainte-Anne-de-la-Pérade (Québec)  
G0X 2J0 819 375-3131

Produits en vrac et lubrifiants

3373635

Félicitations et longue vie  
à Intragaz!

SGS

Services industriels

SGS X-PER-X inc.  
1300, boulevard du  
Parc-Technologique  
Québec (Québec) G1P 4S3  
www.ca.sgs.com

Jacques Foster  
Directeur

Tél. : 418 683-2163  
Télec. : 418 683-6328  
Maison : 418 808-0522

Courriel : jacques.foster@sgs.com

3373636

LE NOUVELLISTE | LE MERCREDI 9 FÉVRIER 2011

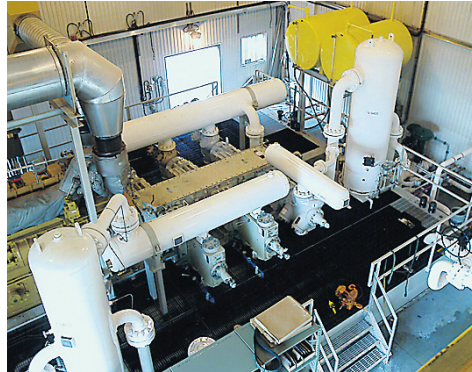
3F

## Le stockage de gaz naturel Comment ça fonctionne ?

Lorsque leurs caractéristiques géologiques et leur emplacement s'y prêtent, les anciens gisements de gaz naturel épuisés peuvent être convertis en stockage souterrain. Il s'agit alors de réinjecter du gaz naturel dans la structure géologique sécuritaire qui stockait des hydrocarbures depuis plusieurs millions d'années.

L'opération de conversion consiste à adapter les puits existants de production à leur nouvelle fonction, à forer de nouveaux puits et à installer une station centrale (compression, déshydratation, etc.) pour gérer l'ensemble des installations. C'est le cas des deux stockages opérés par Intragaz à Pointe-du-Lac et Saint-Flavien.

L'exploitation d'un site de stockage de gaz naturel se fait en deux phases. La première phase consiste à injecter du gaz naturel dans le réservoir. Ceci se produit typiquement l'été lorsque les distributeurs, tels que Gaz Métro, ont des surplus de gaz qu'ils veulent entreposer en prévision de la période hivernale où la demande sera à son sommet.



Lorsque la demande l'exige, le gaz naturel est soutiré du réservoir afin de compléter les autres sources d'approvisionnement de Gaz Métro.

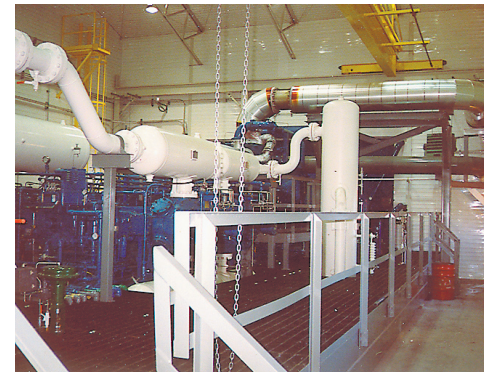
Lors de l'injection, le gaz est d'abord traité et ensuite comprimé, avant d'être acheminé, via un réseau de collecte, dans les divers puits. Lors du soutirage, c'est la différence de pression entre le réservoir et le réseau gazier qui permet au gaz d'être produit par chaque puits. Il est ensuite réintroduit dans le gazoduc de transport de Gazoduc TQM qui à son

tour l'achemine au réseau de distribution de Gaz Métro.

Le site de Pointe-du-Lac, à cause de sa faible profondeur, représente en quelque sorte une exception à la règle. En effet, la pression dans le réservoir est beaucoup plus faible que celle du réseau gazier auquel il est raccordé. Ainsi, à l'inverse de la plupart des sites de stockage exploités dans le monde, le gaz doit être fortement comprimé lors du soutirage et, à l'inverse, fortement détendu avant d'être injecté dans le réservoir.

Aujourd'hui Intragaz possède près de 12 000 HP de compression qui permettent l'injection et le soutirage de gaz naturel par l'entremise d'une trentaine de puits.

Le site de Saint-Flavien est très complexe géologiquement et est exploité avec onze puits d'injection et de soutirage, dont 6 sont des puits avec drains horizontaux totalisant près de 8 km. Le site de Pointe-du-Lac utilise 13 puits, tous verticaux. Finalement, les sites d'Intragaz comprennent une dizaine de km de conduites de gaz permettant de rac-



corder les puits à une station centrale ainsi qu'au réseau gazier.

Les sites d'Intragaz sont aussi à la fine pointe de la technologie. Chaque site est géré à partir d'une salle de contrôle qui fournit au technicien opérateur toute l'information requise en temps réel. Les systèmes de contrôle et de surveillance sont aptes à détecter et retransmettre toute situation anormale, en plus de déclencher automatiquement les dispositifs de mise en sécurité sur les sites.

*Compagnie canadienne en activité depuis 1994,  
fière d'être au service des Québécois depuis 2009.*

### Nous vous proposons :

- Une gamme complète de clés de vissage automatique et d'unités de descente de tubes « power tongs and pipe laydown units »
- Un suivi de torsion par ordinateur « computer torque monitoring »
- Des outils de 500 tonnes,
- Des plateformes de guidage « stabbing board », et des pinces de retenue de tubage « clincher tongs ».

*Nos employés au Québec sont de la région,  
ils sont à votre service et prêts à répondre à  
vos besoins sur les plateformes de forage.*



**BITZ Power** Itée  
**longs**

Descente de tubage et transfert de tubes

**Siège social**  
Case postale 5270  
Edson, Alberta T7E 1T5

**Communiquez avec**  
nous au **1 418 998-9211**  
ou **1 888 723-2480**

LLOYD BITZ, propriétaire  
Jason Michaud, vendeur

# Origine et évolution des sites de Pointe-du-Lac et de Saint-Flavien



## Pointe-du-Lac

Le site de Pointe-du-Lac, aménagé à partir d'un gisement épuisé de gaz naturel en nappe aquifère, est entré en service en 1991 après cinq années de développement. Ce gisement avait été exploité commercialement de 1965 à 1976.

Ce sont des agriculteurs de Pointe-du-Lac qui ont été les premiers à utiliser le gaz naturel pour alimenter leurs résidences et leurs étables après sa découverte en 1955 par monsieur Joseph Auger.

En 1961, la Corporation des Pétroles et Gaz du lac Saint-Pierre a entrepris le forage systématique de puits dans le but de mettre le gisement en exploitation commerciale.

## Saint-Flavien

Le site de Saint-Flavien, quant à lui, a vu le jour en 1998 après six années de développement. Ce gisement avait été exploité commercialement de 1980 à 1994 par SOQUIP. Durant plusieurs années ce gisement n'était pas relié au réseau gazier. Le gaz naturel ainsi produit était acheminé aux utilisateurs par fardiers.

Le développement de la capacité des sites de stockage d'Intragaz ne s'est pas fait en une seule phase. Au contraire, les sites ont été développés graduellement à travers les années. La capacité actuelle de volume utile de Pointe-du-Lac a été atteinte en 2001 alors que celle de Saint-Flavien a été atteinte en 2007.

Les deux sites ont encore un certain potentiel de développement. En effet, la capacité des deux sites pourrait être accrue



moyennant certains investissements plus ou moins importants selon le site et les travaux requis. La nature des travaux consisterait essentiellement à raccorder des puits existants, à forer et raccorder de nouveaux puits et à ajouter de la capacité de compression.

Malgré des défis importants, la conversion des gisements épuisés de Pointe-du-Lac et de Saint-Flavien en sites de stockage souterrain a heureusement été couronnée de succès. La fiabilité des sites à travers les années a été exemplaire. Gaz Métro et ses clients bénéficient donc depuis vingt ans d'un outil de stockage fiable et performant situé au Québec.



**FÉLICITATIONS À INTRAGAZ  
POUR SON 20<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE**

**Gemini remercie Intragaz pour  
l'opportunité de les servir depuis 20 ans  
et leur souhaite du succès dans le futur.**



**Gemini a assisté Intragaz pour  
l'ingénierie de leurs sites de traitement  
et d'entreposage de gaz naturel.**

### Pointe-du-Lac

- Gemini a participé au rodage du procédé de compression de gaz naturel d'Intragaz au site du secteur de Pointe-du-Lac.
- Depuis plus de 15 années, Gemini a complété plusieurs projets de prolongement des réseaux de collecte et d'ajout de compression.
- Gemini a fourni les services d'ingénierie, identifié les différentes options pour l'installation d'unités de compression à venir, et réalisé l'ingénierie des infrastructures pour le stockage et la livraison du gaz naturel en périodes de pointe.

### Saint-Flavien

- Gemini a développé une séquence de conception en trois phases pour le site d'entreposage de Saint-Flavien. Gemini a réalisé l'ingénierie détaillée de la première phase.
- Gemini a développé et fabriqué des modules pour les équipements, afin de réduire les coûts et de respecter l'échéancier du projet.
- Gemini a exécuté d'autres phases ultérieures incluant les réseaux de collecte, la compression et les infrastructures d'injection.
- Gemini a fourni les services d'ingénierie et d'approvisionnement pour l'installation d'unités de compression 1800 forces destinées à l'injection du gaz durant l'été et au soutirage hivernal pour satisfaire la demande saisonnière et les requêtes particulières des clients d'Intragaz.

### découvrez notre puissance

Bureau chef	Bureaux régionaux:
400, 839 – 5th Avenue SW Calgary, AB T2P 3C8 tél.: 403.781.8691 téléc.: 403.252.5338	Fort Saskatchewan, AB tél.: 780.998.5460 Sherwood Park, AB tél.: 780.416.1112 Dawson Creek, BC tél.: 250.782.7114 Ponoka, AB tél.: 403.783.3365
sales@geminiincorp.ca www.geminiincorp.ca	
TSX Venture Exchange: GKX	

337-9627



**Groupe Conseil UDA inc.**

Agriculture, foresterie et environnement

*Voilà près de 20 années qu'Intragaz  
figure parmi nos clients.*

*Nous sommes fiers de participer à  
leurs réalisations et tenons à les  
remercier de leur confiance.*

## Félicitations à Intragaz

**426, chemin des Patriotes,  
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0  
Téléphone : 450 584-2207 Télécopieur : 450 584-2523  
Courriel : uda@udainc.com**



337-9638

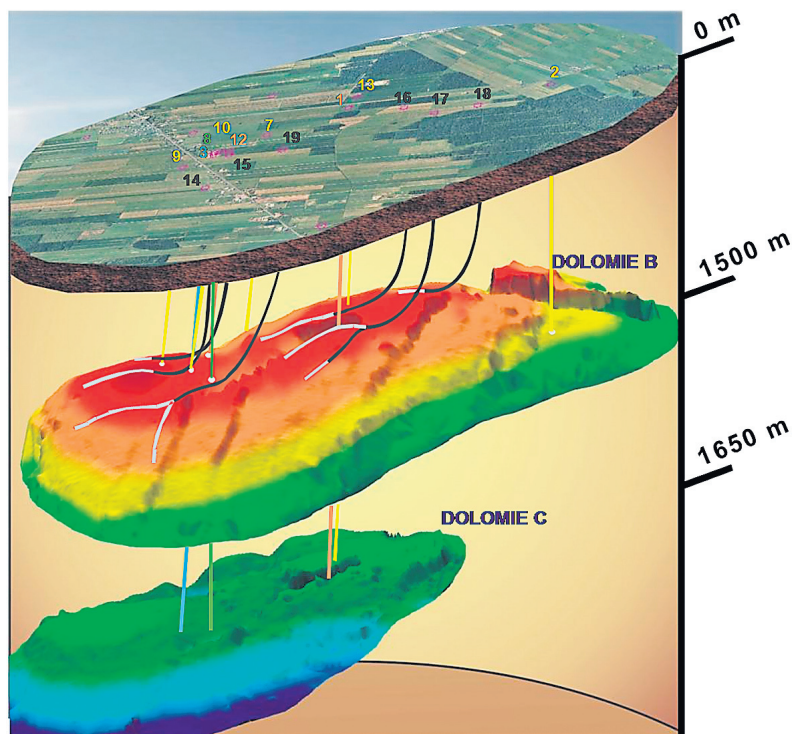


# Caractéristiques des sites

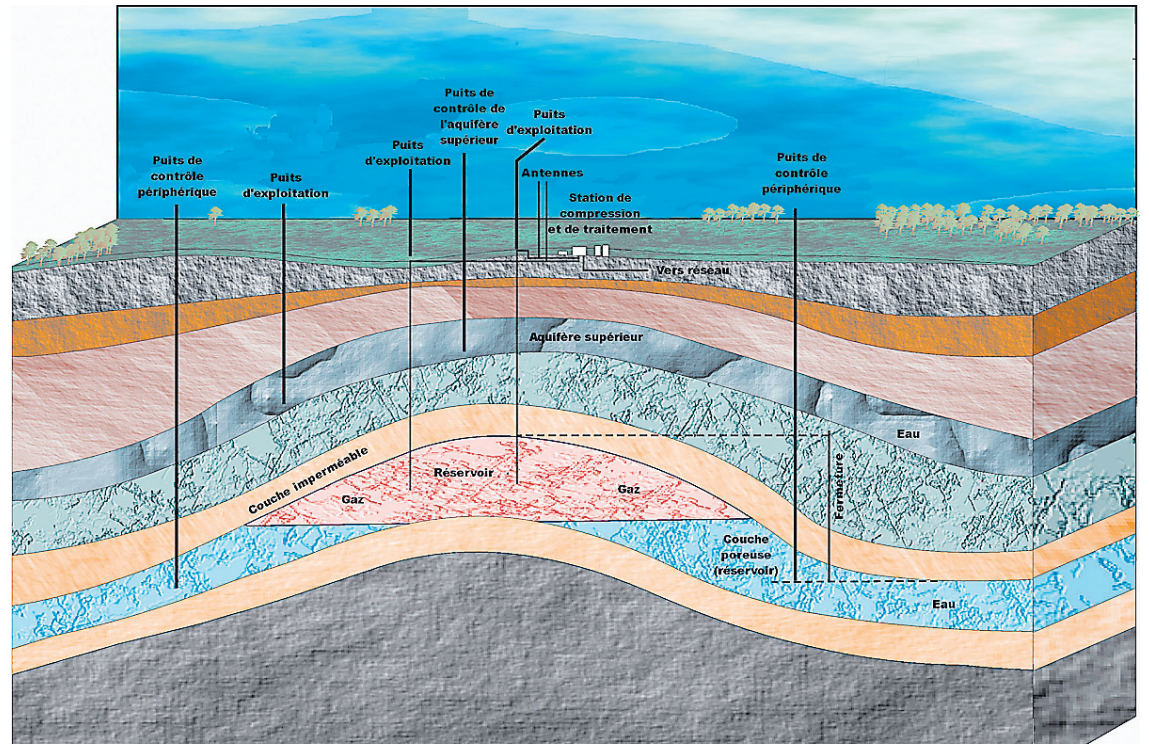
Les deux sites de stockage d'Intragaz ont des caractéristiques géologiques totalement différentes. Les grandes différences dans les caractéristiques des réservoirs et leurs propriétés confèrent aux deux anciens gisements des offres de services différentes.

## Coupe schématique de Pointe-du-Lac

Pour Pointe-du-Lac, bien que le volume utile ne soit que de 22 700 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, les très fortes porosités et perméabilités du réservoir rendent le stockage très réactif, tant en injection qu'en soutirage. Cela lui confère des caractéristiques particulières. On peut en effet injecter et soutirer rapidement le gaz stocké dans ce site. En fait, le réservoir de Pointe-du-Lac est constitué d'un sable non consolidé situé entre 60 et 120 mètres de profondeur.



Coupe schématique du site de Saint-Flavien.



Coupe schématique du site de Pointe-du-Lac.

Cette forte réactivité permet au site de Pointe-du-Lac d'être cyclé jusqu'à concurrence de 3,5 fois par année. Malgré une capacité limitée de volume utile de 22 700 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, il est possible, en réinjectant, de faire des retraits maximums de ce site jusqu'à concurrence de 80 000 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> par année. Le cyclage permet donc de stocker des surplus d'approvisionnement durant la période hivernale hors pointe et de les remettre dans le réseau lors des journées de pointe.

## Coupe schématique de Saint-Flavien

Le site de Saint-Flavien, quant à lui, se distingue par son volume utile plus élevé, mais éga-

lement par une très faible perméabilité et une faible porosité, lui conférant une faible réactivité en injection.

Le réservoir de Saint-Flavien se trouve à une profondeur d'environ 1 500 mètres dans une zone géologique chevauchée. Il produit sur deux niveaux (dolomie B à 1 500 m et dolomie C à 1 650 m). Les caractéristiques du réservoir de Saint-Flavien font en sorte qu'il faut environ 200 jours pour le remplir. Par conséquent, il s'agit d'un site de stockage saisonnier, c'est-à-dire que le volume utile est soutiré (ou «cyclé») une seule fois par année à cause du temps requis pour la réinjection.

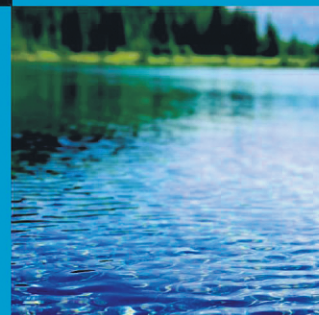


**GENIVAR**

*des gens constructifs*

**Fier partenaire  
d'Intragaz depuis 20 ans**

*Ingénierie et Environnement*



Environnement



Communauté



Économie

**Une vision commune du développement durable**

[www.genivar.com](http://www.genivar.com)

## Situé à Trois-Rivières Le siège social d'Intragaz

Depuis 20 ans, Intragaz s'est acquittée de sa responsabilité de réaliser ses activités et ses projets dans le plus grand respect de l'environnement, des lois et des règlements. Nous avons toujours eu comme objectif d'entretenir des relations positives à long terme avec le milieu où nous œuvrons. En nous basant sur notre propre expérience, nous sommes convaincus que la cohabitation de l'industrie gazière avec le milieu est non seulement possible, mais peut être gagnant-gagnant.

C'est dans cette optique que les employés et la direction d'Intragaz travaillent de concert pour assurer la gestion de l'entreprise. Notre siège social de Trois-Rivières regroupe trois équipes d'employés dynamiques.

### Géologie-Réservoir

Cette équipe composée de spécialistes effectue le suivi technique des stockages et l'évaluation de nouveaux projets au niveau de la géologie, de la géophysique et de l'ingénierie réservoir.

### Opérations

Ce groupe de personnes expérimentées suit de très près toutes les opérations des deux sites de stockage afin de livrer le meilleur service au



client et de préserver la santé et la sécurité des employés et du grand public, ainsi que de maintenir les installations à un niveau optimum et de gérer les projets reliés aux opérations.

### Finances et administration

Les membres chevronnées de cette équipe assurent la pérennité financière de l'entreprise et le suivi administratif rigoureux de toutes les facettes de l'industrie tant au niveau de la comptabilité que des ressources humaines.

## Une expertise unique au Québec

Le développement et l'exploitation de sites de stockage souterrain de gaz naturel exigent une expertise dans de nombreux domaines. Ainsi, Intragaz a recours à des experts en génie réservoir, géologie, géophysique, génie mécanique, génie civil, instrumentation, automatisation, forage, complétion et environnement.

De nombreux biens et services que nous utilisons dans nos activités de stockage de gaz naturel sont similaires à ceux utilisés par les producteurs gaziers.

Le stockage souterrain de gaz naturel exige une équipe multidisciplinaire. L'équipe d'Intragaz est répartie à trois endroits : son siège social à Trois-Rivières, au site de Pointe-du-Lac et au site de Saint-Flavien. Intragaz a aussi recours à de nombreux partenaires basés au Canada et ailleurs.



## Des experts là où ça compte.

En tant que collaborateur privilégié, Raymond Chabot Grant Thornton est fier de souligner le **20<sup>e</sup> anniversaire d'Intragaz.**

Félicitations à toute l'équipe pour ses 20 ans de succès!

Pierre Garant, CA  
Associé  
Tél. : 418 647-3216

www.rcgt.com



Raymond Chabot  
Grant Thornton

3373640-P

mccarthy  
tétrault

## Notre groupe du droit de l'énergie

Partenaire d'Intragaz depuis 20 ans

Nous obtenons des résultats remarquables lorsque nous travaillons tous à un objectif commun : le vôtre. Nous alignons l'ensemble de nos ressources nationales afin de s'adapter aux réalités locales.

mccarthy  
tétrault

McCarthy Tétrault S.E.N.C.R.L., s.r.l.

3373633-P

## Les experts d'Intragaz Des professionnels dédiés à votre service



### Au siège social de Trois-Rivières

À l'avant : Micheline Paris, Sylvie Forcier, Suzanne Lafrenière et Lucie Laurent.  
 Au centre : Yannick Tourigny, Julie Bergeron, Grigor Heba et Émile Guilbert.  
 À l'arrière : Gaétan Cayouette, Sylvain Lacombe, Frédéric Badina, Rock Marois, président, et John Willett.



### Au site de Pointe-du-Lac

Jonathan Guilbert, José Manuel Galvao, Alain Blanchette, Normand Gélinas, Michel Laplante et Louis Trépanier.



### Au site de Saint-Flavien

Jonathan Guilbert, Jean-David Gagnon, Bertrand Dubois, Pascal Martin et Martin Boucher.

Sincères félicitations  
à **Intragaz**  
pour ses  
**20 ans** d'existence.



Énergie Services  
Energy Services

3373629

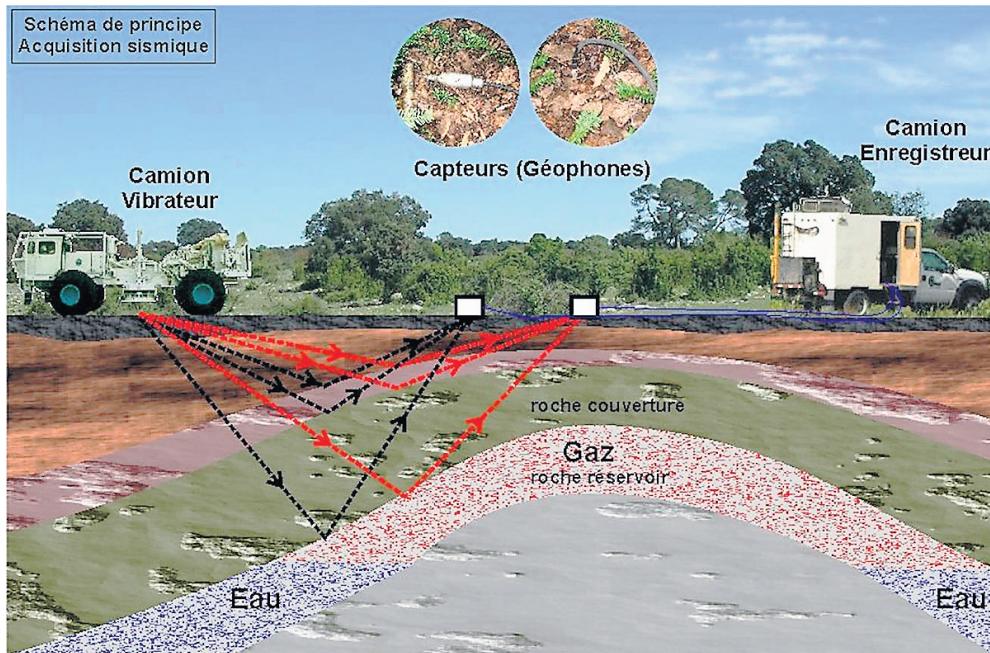
**FORACTION ÉNERGIE SERVICES**  
 (3770290 Canada inc.)  
 191, rue Léveillé  
 Saint-François-du-Lac (Québec) J0G 1M0

■ **Siège social**  
 Tél. : 450 568-2223 info@foractionenergie.com  
 Téléc. : 450 568-2224 www.foractionenergie.com

Location d'équipements et service de transport spécialisé

# La connaissance du sous-sol

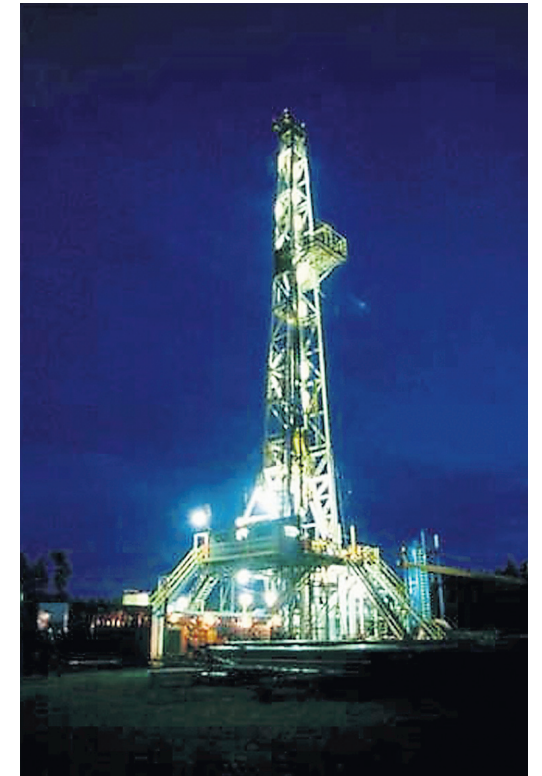
## La géologie du sous-sol québécois est complexe



La principale technique utilisée dans la recherche de réservoirs souterrains pour le stockage du gaz naturel, ainsi que dans l'exploration pétrolière et gazière, est la sismique réflexion.

Pour développer des sites de stockage souterrain de gaz naturel ou pour rechercher des hydrocarbures, il faut d'abord faire de l'exploration, c'est-à-dire rechercher les endroits où l'architecture du sous-sol recèle des structures favorables. Des travaux d'exploration pour la mise en valeur des hydrocarbures ont été menés sur notre territoire depuis des décennies, les premiers forages recensés remontent à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Ces travaux ont permis de mieux comprendre la géologie complexe du Québec et ils ont mené à la production des champs gaziers de Pointe-du-Lac et de Saint-Flavien, maintenant convertis en stockage souterrain.

La principale technique utilisée dans la recherche de réservoirs souterrains pour le stockage du gaz naturel, ainsi que dans l'exploration pétrolière et gazière, est la sismique réflexion. C'est une méthode de prospection qui permet de visualiser les structures géologiques en profondeur, grâce à l'analyse des échos d'ondes sismiques réfléchies.



Le site de forage de Saint-Flavien.

**EXTERRAN.**  
A World of Energy Solutions

Exterran félicite Intragaz pour son 20<sup>e</sup> anniversaire. Exterran est fière d'être le fournisseur de pièces et de services pour les unités de compression d'Intragaz.

[www.exterran.com](http://www.exterran.com) 1 800 661-3610

Sécurité  
Service  
Intégrité  
Respect



3373641



**Intragaz**

## BISSETT RESOURCE CONSULTANTS LTD.

AU SERVICE DE L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE DEPUIS 1984

### GESTION ET PLANS DE SITUATIONS D'URGENCE

- Détermination de taux d'émission de H2S
- Plans d'urgence
- Avis sur les prises de participation
- Formation et mises en situation

### SERVICES D'INGÉNIERIE ET D'OPÉRATIONS

- Forage, complétion et logistique de puits
- Services critiques et non critiques reliés à l'acidité
- Audiences publiques/représentation en justice
- Projets spéciaux/gestion des projets

### PROJETS DE FORAGE AU QUÉBEC

- Forages horizontaux et en venue de gaz contrôlée
- Projets de stockage de gaz/forage de gaz de shale
- Techniques spéciales DDV (Downhole Deployment Valve)
- Puits horizontaux d'Intragaz n<sup>os</sup> SF-14, 15, 16, 17, 18 et 19

**403 294-1888 (24 h/24)**

[www.bissettres.com](http://www.bissettres.com)

250, 839 - 5<sup>e</sup> Avenue SW, Calgary (AB) T2P 3C8

3373655

# Créer une image sismique



Les ondes émises en surface se propagent et sont en partie réfléchies par chaque limite de couches de roches possédant des vitesses et des densités différentes. Elles sont captées par des récepteurs en surface, les géophones.

## Une image de la structure du sous-sol

Après traitement et interprétation, les études sismiques peuvent fournir une image de la structure du sous-sol. Elles peuvent, dans certains cas, renseigner sur la nature et les propriétés de certaines couches sédimentaires. Si une couche sédimentaire possède des qualités de réservoir poreux, et que sa structure locale a les caractéristiques d'un anticlinal, alors elle a un bon potentiel pour contenir des hydrocarbures ou les emmagasiner.

Après avoir identifié une structure géologique paraissant posséder les qualités nécessaires à la réalisation d'un stockage souterrain de gaz naturel, des forages sont entrepris. L'objectif des premiers forages sera de valider l'interprétation des données géophysiques. Si les hypothèses s'avèrent justes, ces puits permettront de tester les caractéristiques physiques du futur site et d'en déterminer éventuellement les capacités d'exploitation.



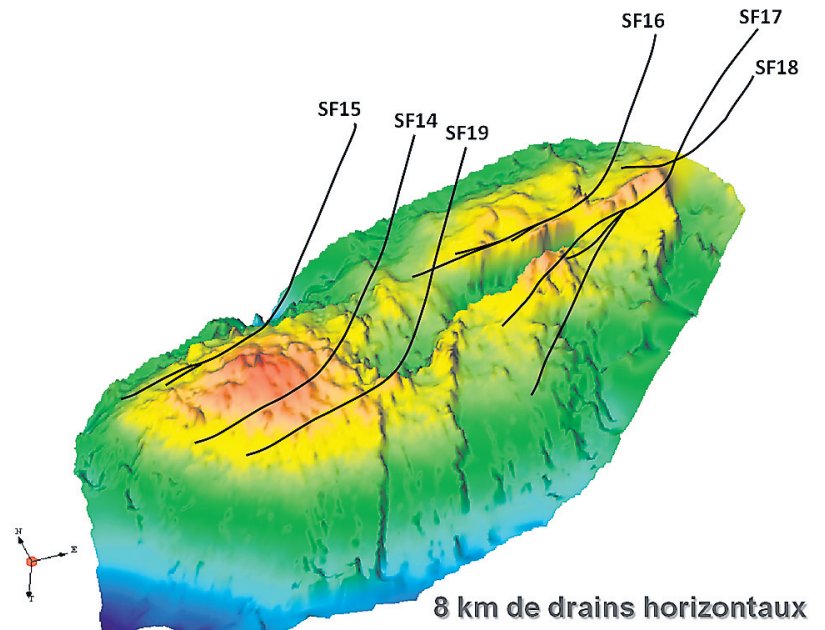
# Le forage horizontal

Les techniques modernes de forage permettent de forer en déviation à partir d'un seul point. Les puits peuvent simplement être déviés ou réellement horizontaux. Intragaz a développé une expertise dans les forages horizontaux puisque le stockage de gaz de Saint-Flavien a été développé et est exploité en majorité à partir de six puits horizontaux.

## Des techniques avant-gardistes

Afin de développer le plein potentiel du réservoir de Saint-Flavien, Intragaz a dû innover en utilisant des techniques de forage très avant-gardistes pour l'époque. La répartition hétérogène du réservoir a obligé Intragaz à rechercher des solutions techniques permettant la viabilité économique du stockage. C'est ainsi que les forages horizontaux sont apparus comme une solution technico-économique d'intérêt majeur.

De plus, les derniers puits, possédant de multiples drains horizontaux, ont été forés en utilisant la technique dite underbalanced drilling. Cette technique a été associée à la mise en place de vannes souterraines «DDV» (Downhole Deployment Valve), une première au Canada, et la première mondiale dans l'industrie du stockage. L'utilisation de cette technologie a permis de préserver les propriétés du réservoir pendant la phase de forage, en évitant un envahissement de cette zone par les fluides de forage. Ces derniers puits totalisent près de 8000 mètres de drains horizontaux, et ont permis d'augmenter très significativement le volume utile du réservoir et son débit de pointe.



10F LE NOUVELLISTE | LE MERCREDI 9 FÉVRIER 2011

**GÉOMATIQUE BLP** **GÉOMATIQUE BLP**

**Arpenteurs-géomètres inc**  
Expérience et expertise

**Arpentage:**  
- Résidentiel et Commercial -  
bornage  
cadastre  
certificat de localisation  
implantation  
piquetage  
projet domiciliaire  
- Industriel et de Construction -  
topographie (GPS)  
volumétrie

**Yves Béland, a.g.**  
**Pierre Brodeur, a.g.**  
**Éric Francoeur, a.g.**  
**Jean Pinard, a.g.**  
**Martin Rheault, a.g.**

Trois-Rivières (819)378-7557  
4915, rue Bellefeuille  
Bécancour (819)294-1248 - Shawinigan (819)536-0833  
1045, rue Nicolas-Perrot - 1282, Pr. Du Saint-Maurice

3372631-P

**BEHR**  
Energy Services Ltd.

**Soyez prêt. On peut vous aider.**

- Services de consultation en ingénierie et opérations de puits
- Évaluation des émissions de H<sub>2</sub>S
- Planification et formation en interventions d'urgence
- Services conseils en gestion d'interventions d'urgence

**403 444-6940**  
www.behrenergy.com

**Félicitations à nos amis d'Intragaz pour leurs 20 ans en affaires!**

3373628



**Intragaz, un pionnier reconnu**  
Ainsi, face aux défis des travaux de nature géologique, Intragaz, avec l'appui de ses partenaires, a amélioré les techniques innovatrices et a su les mettre à profit en tant que pionnier reconnu dans le domaine du sous-sol au Québec.

## Pour la diffusion de l'information scientifique et technique Intragaz s'implique dans la formation et les partenariats

La spécificité d'Intragaz, dont l'activité est unique au Québec, oblige sans cesse à rechercher des partenariats de haut niveau et représente également un défi lors du recrutement de personnel qualifié et adapté.

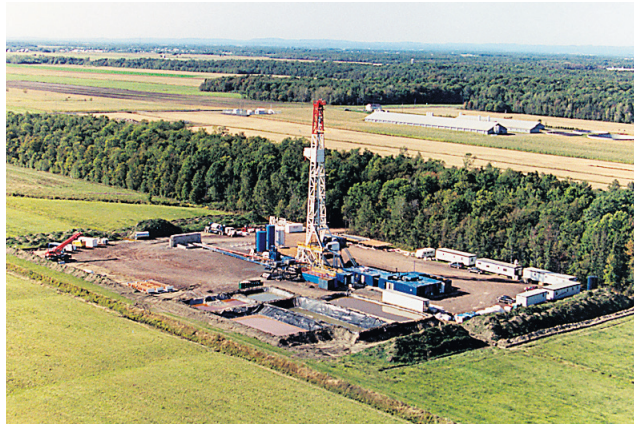
Ainsi, dans le cadre de son activité principale de développeur et d'opérateur de stockage souterrain de gaz naturel, Intragaz a développé des liens étroits avec des organismes et institutions scientifiques. Ceci a permis la création d'une plateforme d'échanges fructueux de l'information scientifique et technique entre les professionnels, les chercheurs et les universitaires, mais également de participer à la formation.

### Nouvelles méthodes, nouvelles retombées

À titre d'exemple, la collaboration continue avec les chercheurs du Centre-Eau Terre Environnement à Québec (Institut national de la Recherche scientifique) a permis de mieux comprendre le contexte géologique et l'architecture interne des deux réservoirs de stockage souterrain, de Pointe-du-Lac et de Saint-Flavien, ainsi que leurs propriétés pétrophysiques.

Le projet actuel de doctorat, cofinancé par Intragaz, apportera de nouvelles retombées, qui devraient permettre de tester de nouvelles méthodes afin d'améliorer les capacités de stockage du réservoir.

De même, l'application d'une nouvelle méthode sismique en 2D de haute résolution aux alentours du site



de Pointe-du-Lac, en coopération avec les spécialistes de la Commission géologique du Canada et dans le cadre d'un projet plus large piloté par l'UQTR, devrait apporter de nouvelles informations sur la géomorphologie du réservoir de stockage, de la connaissance des aquifères et la circulation des eaux souterraines.

### Visites scientifiques

Il y a aussi l'organisation des visites scientifiques d'étudiants de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), dans le cadre des cours de la Maîtrise en

Environnement portant sur les technologies de stockage dans les cellules, sur le site de Pointe-du-Lac, a permis de démontrer l'expertise d'Intragaz dans le domaine du stockage du gaz, en conformité avec l'environnement, tout en donnant un aperçu professionnel à de jeunes étudiants.

De plus, le projet en cours, visant à rénover le système d'archivage de la documentation technique d'Intragaz, ainsi que l'implantation du système informatique adapté, a été réalisé en collaboration avec le Cégep de Trois-Rivières. Ce projet, impliquant deux jeunes stagiaires, ayant de ce fait la chance de participer à une expérience professionnelle de haut niveau, devrait, à terme, permettre une meilleure gestion de l'information scientifique et rendre les échanges d'informations plus efficaces.

### Et une implication soutenue

Enfin, même si les projets précédents sont tous récents ou en cours, Intragaz a toujours été un partenaire actif et soucieux de l'intégration de jeunes étudiants dans le monde du travail. À titre d'exemple, l'Université du Québec à Trois Rivières remet à chaque année à un étudiant en génie mécanique ou industriel la bourse Intragaz-In memoriam Jacinthe Dauphin. De plus, Intragaz a soutenu financièrement la Fondation du Cégep de Trois-Rivières par le passé.



Nous profitons de l'occasion pour vous remercier de la confiance que vous nous avez témoignée ces dernières années. Nous sommes fiers de vous compter parmi notre clientèle.

225, rue Dessureault,  
Trois-Rivières (Québec)  
G8T 2L7

[www.automationmauricie.com](http://www.automationmauricie.com)  
Tél. : 819 375-6549  
Télec. : 819 375-3147

3373630

Toute l'équipe d'Automation et de CPMI se joint pour féliciter les dirigeants et les employés d'Intragaz pour leurs 20 années de service.

**EFFICACITÉ  
EXPÉRIENCE  
EXCELLENCE**

Voilà ce qui caractérise l'équipe d'Intragaz.

**AON**

Félicitations à Intragaz pour ses 20 ans d'activité.  
Aon est fière de participer au dynamisme de cette énergique et unique entreprise au Québec !



Aon Parizeau Inc. / Aon Reed Stenhouse Inc.  
Courtiers d'assurance et conseillers en gestion des risques  
Montréal - Québec - Sherbrooke

# PLEIN D'ÉNERGIE

depuis 20 ans

grâce à :

- Des investisseurs audacieux
- Des bâtisseurs visionnaires
- Des employés dévoués
- Des partenaires engagés

*Merci à chacun  
pour sa  
contribution à notre réussite!*



**Intragaz**

6565, boul. Jean-XXIII  
Trois-Rivières (Québec) G9A 5C9  
Tél. : 819 377-8080  
Télec. : 819 377-8888