



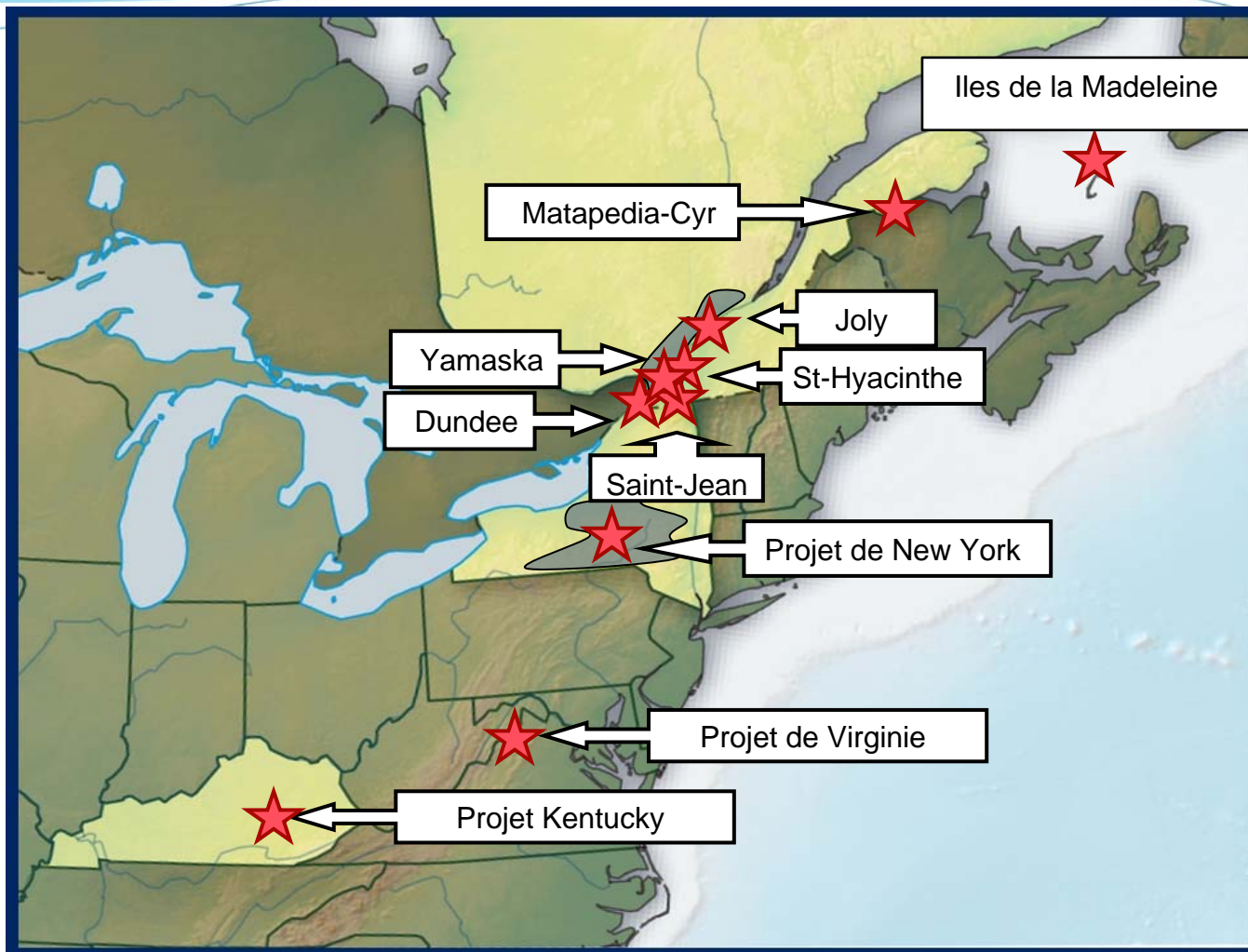
3 OBSERVATIONS SUR LES OPÉRATIONS DE FORAGE ET DE FRACTURATION AU QUÉBEC

BAPE
Longueuil, le 15 novembre 2011

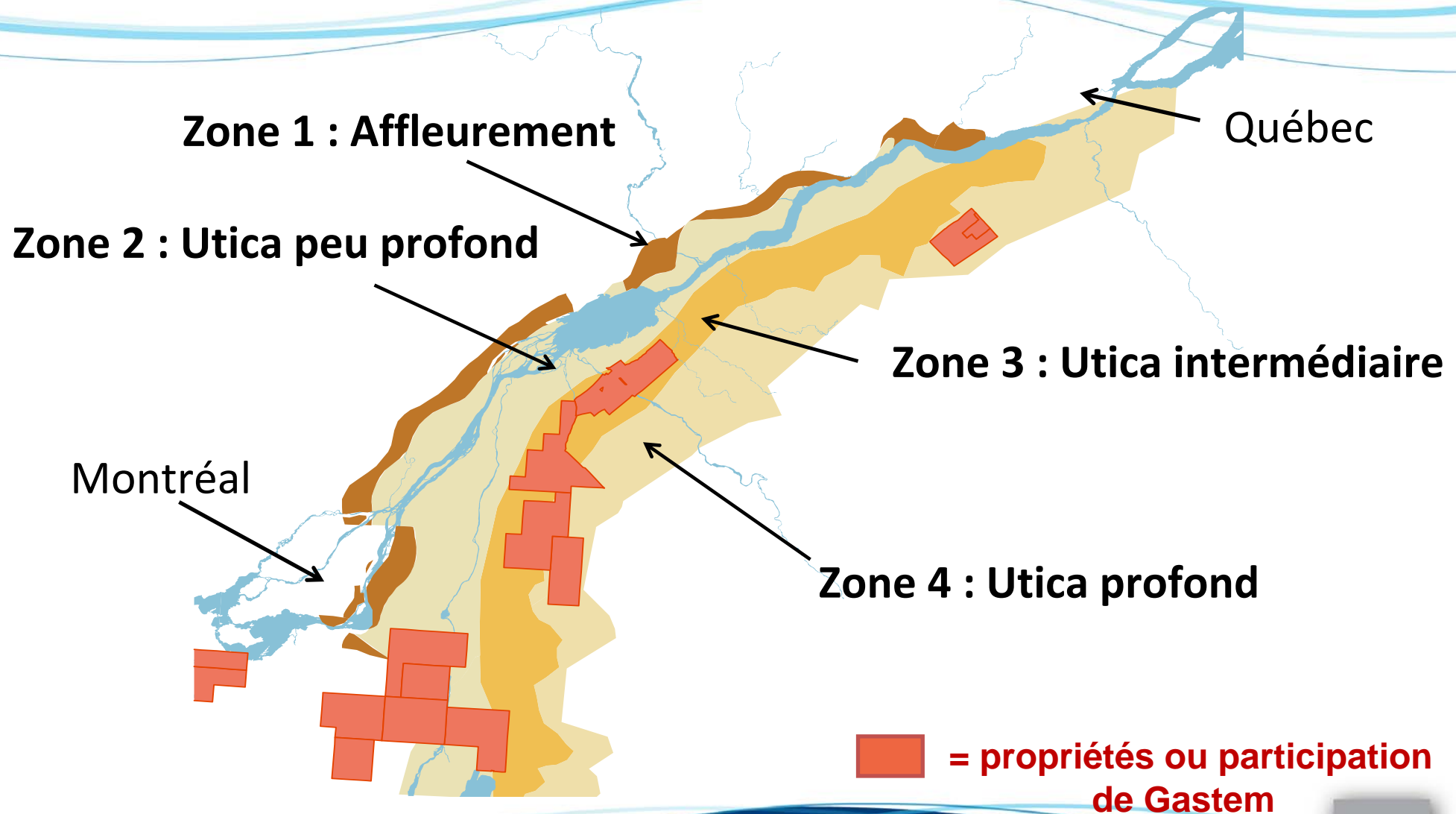
Gastem

- **Constituée en 2002 et inscrite à la Bourse en 2004**
- **Société d'exploration et de développement de Montréal, 100 M d'actions et capital boursier de l'ordre de \$25 M (PPE)**
- **Actif au Québec avec 12 puits (comme opérateur ou partenaire) depuis 2007 dans les Basses-Terres, un puits en préparation**
- **Propriétés de gaz de shale mais aussi du gaz conventionnel en Gaspésie et aux Îles de la Madeleine**
- **Actif dans l'état de New York pour l'Utica mais aussi pour l'Oneida**
- **14 employés à plein temps, + 4 à temps partiel, et 1 employé aux études de MA à Londres (Kings College) en environnement**
- **Objectif: De la production en 2011, particulièrement de l'État de New York**
- **But: De la valeur pour les actionnaires**

Gastem: Québec et Appalaches



Basses-Terres du St-Laurent – Les zones de l'Utica



Puits de l'Utica (Hz et/ou Vertical) et Sismique (2006 à Dec 2010)

Société	Opérateur	Partenaire minoritaire	Total	Ligne sismique (2D)	Notes
TALISMAN	11	0	11	300 km	
CANBRIAM	7	0	7		St-Barnabé comptant pour deux
FOREST	5	8	13	81 km (2010)	Incluant 6 à 0.5% comme partenaire avec Canbriam et Gastem; incluant un puits en cours
JUNEX	4 (+2)	3	7 (+2)	200 km	St-Antoine and Becancour comme étant de puits dans l'Utica; incluant un puits en cours
GASTEM	4	9	13	Cf. Forest	Incluant un nouveau puits sous peu
QUESTERRE	1	13	14	Cf. Forest and Talisman	
CANADIAN QUANTUM	0	5	5	Cf. Junex for portion	
PETROLYMPIC	0	1	1	about 20 km	Canbriam, Farnham 1
ALTAI	0	1	1	about 30 km	St-Francois en 2006
SQUATEX				40 km	
MOLOPO				110 km	5

Établir une communication constructive avec le milieu

- Le présent document fait état de nos observations et recommandations sur trois sujets concernant l'exploration au Québec :
 - le propriétaire, les voisins et les gens du milieu qui précèdent le forage;
 - le traitement des eaux de fracturation;
 - la nécessité de rendre publique l'information destinée au publique
- Nous proposons une série de recommandations qui, nous le souhaitons, favorisera un meilleur développement de notre industrie en recherchant la participation et l'appui du milieu dans le respect de l'environnement
- On ne peut être exhaustifs, un choix s'impose (15 minutes)
- Nous savons que certains points importants seront traités par d'autres intervenants, mais nous voulons partager notre expérience et notre vision de l'avenir de cette industrie indispensable au développement énergétique de notre société

1. Les rencontres avant le forage

a) Le propriétaire

- À notre avis, la distance idéale entre le site du forage et une résidence se situe à 500 mètres. Cependant, dans les cas où celle-ci se situe entre 200 et 500 mètres, il pourrait y avoir une compensation additionnelle au propriétaire et des mesures d'atténuation du bruit et de l'éclairage devraient être prévues lors des travaux de forage.
- Recommandations concernant les discussions pré-forage avec le propriétaire nous semblent utiles :
 - il doit y avoir une analyse de laboratoire du sol (par une firme indépendante et reconnue) :
 - sous le site proposé de la foreuse
 - sous ou près de l'emplacement des bassins du forage
 - Copie de ces analyses remise au propriétaire, au MRNF et au MDDEP, si autorisé par le propriétaire
 - En plus de l'analyse du puits de la résidence (déjà nécessaire), il doit y avoir analyse de la source d'eau des animaux (advenant l'utilisation d'un autre puits que celui de la résidence) et aussi des cours d'eau (ruisseaux, bassins et autres) traversant ou sis sur la propriété
 - Il doit y avoir installation d'une membrane géotextile sous l'appareil de forage
 - Le prix ne peut être fixé par l'État mais doit demeurer le choix du propriétaire (trop de variable)
 - Modèle type de bail est souhaitable avec le MAPAQ et le MRNF

1. Les rencontres avant le forage

b) Les voisins

- Les voisins du forage doivent être rencontrés et informés avant le début des opérations. La société doit remettre de l'information écrite sur son projet, l'emplacement du forage, de la route de service, les dates et la durée des travaux, les mesures de sécurité et le plan d'urgence, de même que toute autre information nécessaire.
- Il est nécessaire de faire des analyses de l'eau de puits des résidences des voisins et des puits utilisés aux fins agricoles et les eaux, dans un rayon de 1km du forage.
- Nous croyons que les modifications suivantes sont nécessaires pour le respect des voisins :
 - Le forage ne peut avoir lieu à moins de 200 mètres d'une résidence de voisin, et avec dédommagement le cas échéant pour les inconvénients pour la zone entre 200 et 500 mètres ;
 - Il doit y avoir dédommagement pour le chemin d'accès construit et utilisé par les camions lourds d'une résidence d'un voisin, si celle-ci se trouve à moins de 200 mètres du chemin de service.

1. Les rencontres avant le forage

c) La Municipalité et la MRC

- Dans le but rendre plus productive la rencontre avec la municipalité, nous nous sommes penchés sur les points suivants (le plan d'urgence est traité plus loin):
 - Lors de la première rencontre avec la Municipalité et la MRC, la municipalité et la MRC doivent recevoir copie détaillé du projet
 - Les chemins municipaux, les ponts et les ponceaux convenu et donnant accès au terrain de forage devraient être vus, photographiés, inspectés et documentés par une firme d'ingénieurs indépendante avant l'aménagement du site de forage et une entente devrait être convenue concernant l'entretien et la réparation suite aux travaux, s'il y a lieu, de façon à ce que l'état de la route soit toujours maintenu;
 - Copie de la réglementation concernant le transport lourd (poids, heures, durée) ainsi que des règlements divers touchant les activités économiques sur son territoire devrait être remise au représentant de la société au cours de cette rencontre;
 - La société d'exploration doit prévoir et encourager une visite par les élus et officiers de la municipalité et de la MRC sur le site du forage pendant les opérations afin de leur permettre de prendre connaissance de visu de l'état du site et du projet.

1. Les rencontres avant le forage

d) Les groupes intéressés

- Les groupes intéressés de la MRC et de la municipalité ont souvent des questions à poser ou des commentaires à formuler concernant l'opération. Dans le but de permettre un échange instructif pour tous, il est important de tenir une rencontre avec les groupes qui en font la demande ou avec tout organisme intéressé à en savoir davantage.
- La municipalité doit en aviser la société d'exploration et proposer une date pour la tenue de cette séance d'information où seront présentés le forage, les objectifs du projet et le déroulement des opérations.
- L'organisation de cette rencontre et son déroulement seraient sous la responsabilité de la municipalité.

1. Les rencontres avant le forage

e) Le plan d'urgence

- Nous proposons que dans le but d'éviter tout problème relatif à la présentation et à l'efficacité du plan d'urgence, la société présente au MRNF un rapport des rencontres qu'elle a tenues avec la municipalité et les intervenants à ce sujet
- Ce rapport doit démontrer qu'il y a bel et bien eu des rencontres et que les intervenants (pompiers ou pompiers volontaires, police, ambulance et autres) ont été contactés, ont reçu l'information nécessaire et sont en mesure d'intervenir dans le cas fort peu probable d'un accident important
- Ce rapport permettrait un suivi rigoureux du dossier de la part du MRNF et de la Sécurité Publique

1. Les rencontres avant le forage

f) L'offre de visite du terrain

- Ce qui contribue le plus négativement face à nos activités est la méconnaissance qu'ont la plupart des citoyens de la nature de nos activités
- Nous préconisons l'organisation systématique de journées ouvertes sur le site (avec des gens pouvant répondre aux questions) pour :
 - les citoyens de la municipalité et de la MRC
 - les représentants de la municipalité, la MRC et la presse locale.
- S'il y a un facteur qu'on peut identifier comme ayant un impact positif immédiat, permettant de corriger les idées préconçues, ce sont bel et bien ces visites.

2. Le traitement des eaux de fracturation

- **Il existe deux principaux types de rejets liquides provenant d'un site de forage pour l'Utica :**
 - Les boues de forage, obtenue après que la boue utilisée lors du forage ait décanté dans un bassin, et
 - l'eau de fracturation, obtenue après que l'eau ait été injectée dans la roche pour la fracturer et qui remonte pendant les opérations
- **Les boues des opérations de forages sont toujours traitées dans des étangs et non dans des usines puisque nous sommes conformes au règles pour les étangs d'aération**
- **Les eaux de fracturation des puits des opérations de Gastem sont, à date, toujours traités dans des étangs et non dans des usines puisque nous sommes conformes au règles pour les étangs d'aération**

2. Le traitement des eaux de fracturation

b) Le chemin parcouru par l'eau de fracturation

- L'eau de fracturation remontée en surface est acheminée vers un bassin de rétention. Cette eau revient lentement à la surface et le processus peut prendre plusieurs semaines, voire plusieurs mois.
- Une fois qu'une quantité d'eau suffisante a été récupérée, elle est échantillonnée et testée selon les critères spécifiés par le règlement municipal de la ville dans laquelle se trouve l'étang d'épuration qui va la traiter. L'eau est ensuite acheminée par camion vers les étangs d'aération de l'usine d'épuration. Le transport de l'eau est limité par la capacité quotidienne de traitement de l'usine. Dépendamment de cette capacité, l'évacuation de l'eau du bassin de rétention peut prendre un mois ou plus.
- Il est à noter que l'eau de retour pourrait être réutilisée si plusieurs fracturations successives étaient envisagées. Pour l'instant, étant donné la nature exploratoire et le faible nombre des puits forés puis fracturés, l'eau de fracturation est envoyée dans un établissement de traitement des eaux usées. Par contre, Gastem recommande de développer le système en circuit fermé (*closed-loop system*), où l'eau est traitée in situ par des unités mobiles, et une fois propre, pourra être réutilisée dans une fracturation subséquente.

2. Le traitement des eaux de fracturation

c) Les centres municipaux pour le traitement : les étangs et les usines

- Les usines d'épuration traitent les eaux usées provenant des égouts domestiques et pluviaux et également, dans certains cas, les eaux usées industrielles. Les usines qui ont la capacité de recevoir les eaux usées industrielles en quantité importante sont privilégiées par certains pour le traitement de l'eau de fracturation.
- Dans un traitement impliquant des étangs aérés, la première étape de la filtration consiste à retirer les gros débris et le sable de l'eau. Ensuite, les matières en suspension sont décantées. C'est après cette décantation que l'eau est acheminée vers les bassins d'aération où des bactéries, à l'aide de l'oxygène dissous dans l'eau, finissent de la purifier.

2. Le traitement des eaux de fracturation

d) L'expérience de Gastem à ce jour

- **Gastem recommande de développer le système en circuit fermé, (*closed-loop system*), où l'eau de fracturation est traitée in situ par des unités mobiles:**
 - Ré-utilisation de l'eau
 - Moins de camionnage
- **Lorsque la prise d'eau se fait dans un cours d'eau, choisir la période de l'année durant laquelle le débit est maximum afin de minimiser l'impact de la prise d'eau sur le débit de la rivière**
- **Identifier et certifier (MDDEP) les municipalités prêtes à accepter l'eau de fracturation et les installations qui ont la capacité de traiter l'eau de fracturation**
- **Faire une évaluation des bassins de rétention sur le site de forage afin de déterminer quelles améliorations peuvent être apportées à la sécurité de l'entreposage de l'eau de fracturation : est-ce que des bassins fermés à parois solides seraient plus appropriés?**

2. Le traitement des eaux de fracturation

e) Recommandations pour le traitement des eaux de fracturation

Les recommandations sont:

- Avant un forage avec fracturation, Gastem propose un test de contrôle de l'intégrité du coffrage et de la cimentation, avec dépôt des résultats du test au MRNF;
- Gastem recommande de développer un système en circuit fermé (*closed-loop system*), où l'eau est traitée in situ par des unités mobiles;
- Lorsque la prise d'eau se fait dans un cours d'eau, choisir la période de l'année durant laquelle le débit est maximum afin de minimiser l'impact de la prise d'eau sur le débit du cours d'eau;
- Identifier et certifier les municipalités prêtes à accepter l'eau de fracturation et les installations qui ont la capacité de traiter l'eau de fracturation;
- Faire une évaluation des bassins de rétention sur le site de forage afin de déterminer quelles améliorations peuvent être apportées à la sécurité de l'entreposage de l'eau de fracturation : est-ce que des bassins fermés à parois solides seraient plus appropriés?

3. Les projets de développement énergétique et la transparence

Les recommandations:

- **Rendre publics l'information des forages dans les communautés visées dès le début des travaux et lors de la fermeture d'un puits, y compris par voie de communiqué de presse;**
- **Rendre publique la liste génériques des produits de fracturation;**
- **Afficher clairement sur une pancarte visible par les citoyens aux abords du site des différents numéros à contacter en cas d'urgence tant chez la société qu'à la municipalité;**
- **Favoriser dans la mesure du possible la tenue de portes ouvertes avec visite des sites pour les élus, la population et la presse.**

Conclusions

- **Nous sommes des citoyens de ce beau territoire, nous tenons à le préserver pour les générations futures, mais nous tenons aussi à l'exploitation de notre potentiel énergétique et à développer une industrie solide, qui créera des emplois, de la richesse et qui permettra le déploiement d'expertises du Québec. Nous avons besoin de règles honnêtes, claires et précises.**
- **Nous sommes capables de le faire dans le respect de nos concitoyens et de l'environnement.**
- **Nous sommes capables de le faire dans un esprit de dialogue et de bon voisinage.**
- **Nous sommes capables de le faire, maintenant, alors que nous en avons besoin pour l'environnement et l'avenir du Québec.**



Gastem

www.gastem.ca

1155, University, suite 1215

Montreal (QC)

Tel.: 514-875-9034

Fax: 514-878-3041

www.gastem.ca

