

**RAPPORT D'ACTIVITÉS
DU GROUPE DATECH**

EXERCICE 1998-1999

GAZ MÉTROPOLITAIN

TABLE DES MATIÈRES

Mission et activités du Groupe DATECH.....	3
L'assistance technique auprès de la Clientèle	5
Veille et Transfert technologique	8
La Recherche et Développement	11
Les relations avec les Universités et les Centres de recherche	14
Les relations avec les Ingénieurs-conseils	15
Les relations nationales et internationales	16
Les communications techniques	17
Les données financières	18

MISSION ET ACTIVITÉS DU GROUPE DATECH

Le Groupe DATECH (Développement et Assistance technologique) est une division de Gaz Métropolitain, composée d'ingénieurs multidisciplinaires, qui ont pour mission de voir à la mise en place de gazotechnologies de pointe et d'équipements hautement performants offrant le meilleur rendement énergétique, une productivité et une compétitivité accrues pour les utilisateurs de gaz naturel actuels et futurs, tout en respectant l'environnement.

➤ **Les activités principales**

Les activités du Groupe DATECH portent avant tout sur l'optimisation de l'efficacité énergétique des équipements à gaz naturel, l'amélioration de la qualité des produits et l'augmentation de la productivité des entreprises québécoises, et ce, tout en assurant la protection de l'environnement. L'expertise des conseillers du Groupe DATECH contribue à l'accroissement de la rentabilité et de la compétitivité des entreprises sur le plan local, national et mondial en mettant en valeur le gaz naturel comme source d'énergie compétitive.

➤ **Les activités spécifiques et les services**

Afin de répondre adéquatement aux besoins particuliers de chaque utilisateur de gaz naturel, le Groupe DATECH offre un service gratuit de consultation et d'assistance technique permettant à la clientèle de prendre une décision éclairée quant à son choix de gazotechnologies et d'équipements.

Le développement et le transfert technologique sont également des activités permettant au Groupe DATECH d'accomplir sa mission. C'est par le biais de la recherche et du développement que le Groupe DATECH voit à la mise au point de nouvelles gazotechnologies et s'assure que celles-ci sont accessibles aux utilisateurs actuels et éventuels de gaz naturel au Québec. La conception et la mise à l'essai de nouveaux équipements sont réalisées principalement par le Centre des technologies du gaz naturel (CTGN). Les projets retenus dans le cadre de cette activité suivent le processus suivant:

1. Veille technologique et Étude sur la technologie

C'est l'étape préliminaire à tout investissement dans la mise au point d'une technologie. Il s'agit de l'évaluation de la faisabilité, de la rentabilité et de l'efficacité énergétique de la technologie potentielle.

2. Recherche appliquée

Le développement de base au sein d'un consortium de recherche permet de s'assurer qu'il n'existe pas de barrière technique importante à la commercialisation de la technologie à mettre au point.

3. Développement

Cette étape consiste à la mise au point, à l'adaptation et au perfectionnement de la nouvelle technologie.

4. Réalisation technologique

Cette étape comporte les trois phases suivantes:

- ◆ mise en place de la technologie nouvellement développée ou éprouvée dans des conditions réelles d'exploitation;
- ◆ suivi et validation de l'efficacité énergétique de la technologie;
- ◆ commercialisation de la nouvelle technologie.

L'ASSISTANCE TECHNIQUE AUPRÈS DE LA CLIENTÈLE

Le Groupe DATECH offre un service gratuit de consultation et d'assistance technique pour la conversion et l'amélioration des équipements à gaz naturel. Au cours de l'exercice 1998-1999, plus de 420 études ont été réalisées. Les activités reliées à ce service sont les études de pré faisabilité et de faisabilité technico-économiques, les rapports techniques, les analyses énergétiques et les présentations de nouvelles technologies.

➤ **Augmentation et maintien des ventes de gaz naturel**

Les 420 études complétées par le Groupe DATECH au cours de l'année ont contribué à l'augmentation et à la rétention de volumes de gaz naturel.

Assistance technique	Secteurs immobilier, commercial, institutionnel	Secteur industriel
Dossiers complétés	238	188
Dossiers signés	101	114
Volume de gaz naturel additionnel	13 500 000 m ³	58 500 000 m ³
Volume de gaz naturel retenu	4 700 000 m ³	44 000 000 m ³

➤ **Économies d'énergie**

Les économies d'énergie annuelles pouvant être réalisées par les 420 clients ayant bénéficié d'une étude lors du dernier exercice totalisaient environ 4 000 000 \$. Par ailleurs, plusieurs études ont démontré aussi les avantages environnementaux associés à la conversion au gaz naturel. Citons entre autres la réduction des émissions atmosphériques et l'élimination des réservoirs souterrains de produits pétroliers.

En voici quelques exemples qui se sont réalisés durant la dernière année :

SECTEURS IMMOBILIER, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL		
Clients	Technologies	Bénéfices
Société d'Habitation du Québec (4 immeubles)	Chauffage de l'eau domestique et ventilation des corridors	<ul style="list-style-type: none"> - Économie de 45 000 \$/an - Plus grande autonomie énergétique
Complexe de la Trente Sorel (entrepôt commercial)	Décentralisation du chauffage	Remise en état avec nouvelle vocation
Résidence Jean XXIII – Trois-Rivières	<ul style="list-style-type: none"> - Chauffage par plancher radiant - Eau chaude domestique - Ventilation 	<ul style="list-style-type: none"> - Économie de 6 000 \$/an - Meilleur confort
Terminus Autobus – Longueuil	Chauffage infrarouge avec ventilation avec brûleur à feu indirect	<ul style="list-style-type: none"> - Économie d'énergie 25 % par an - Économie de 25 000 \$ par année - Plus d'autonomie
Manoir de Sherbrooke	Chauffe eau et équipement de cuisine	<ul style="list-style-type: none"> - Économie de 10 000 \$/an - Plus grande autonomie

SECTEUR INDUSTRIEL		
Clients	Technologies	Bénéfices
Harbison Walker Grenville	Four de traitement thermique à feu direct	- Économie d'énergie - Réduction des émissions atmosphériques 7 750 tonnes de CO ₂ 272 tonnes de SO ₂
Alstom Montréal	Décentralisation énergétique par infrarouge pour le chauffage et feu direct pour la ventilation	- Économie d'énergie de 100 000 GJ/an - Économie de 780 000 \$ par an - Meilleure qualité d'air intérieur
Gildan Montréal	Chauffe eau Hybride à contact direct	- Productivité accrue - Économie d'énergie de 20 400 GJ
Boulangerie Gadoua Saint-Thomas de Joliette	Four de cuisson à feu direct	- Économie d'énergie de 7 500 GJ/an - Réduction des émissions (CO ₂ SO ₂)
Encore International Montréal	Procédé de fabrication alimentaire	- Économie annuelle de 200 000 \$
Sérigraphie Richmond Dorval	Chauffe eau à contact direct	- Économie d'énergie de 2 000 GJ par an

VEILLE ET TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Le service Veille et Transfert technologique est responsable de la veille ou vigie technologique dans les domaines mis en priorité par l'entreprise pour les utilisations du gaz naturel et les activités de distribution du gaz naturel.

Il est le lien entre les besoins du marché identifiés notamment par le service d'Assistance technique, le Marketing, les Ventes et les possibilités offertes par la technologie pour y répondre. Il coordonne également la veille pour les produits ou équipements susceptibles d'améliorer le maintien ou le développement du réseau.

Les fonctions du service gravitent autour de quatre pôles d'activités :

1. La veille, soit la recherche des informations sur l'état des technologies récentes ou en développement.
2. La liaison avec le Centre des Technologies du Gaz Naturel, pour ce qui concerne les orientations et les choix des travaux et pour le suivi et la mise valeur des résultats par la commercialisation et le transfert.
3. La gestion de l'information, soit la mise en valeur de l'information grâce à une documentation structurée et informatisée.
4. La diffusion de l'information, soit les communications techniques (voir chapitre ci bas spécifique à ce sujet).

1. LA VEILLE

Un total de 120 projets a été complété si l'on considère l'ensemble des évaluations réalisées par le service Veille et Transfert technologique au cours de l'année.

Les travaux de veille s'exécutent en amont du processus de transfert technologique, c'est souvent la première activité avant d'entamer la R&D ou les essais ou les démonstrations. Donc les résultats de travaux de veille débouchent sur les actions suivantes :

- implantation de nouveaux produits,
- nouvelles démonstrations de technologies,
- nouveaux développements technologiques confiés au CTGN ou à d'autres,
- orientation de la R&D universitaire coordonnée par le CTGN,
- mandats d'études à réaliser avec le support d'organisations externes (CTGN, Gaz de France...),

- évaluation de nouveaux produits par le CTGN avant implantation,
- des communications techniques,
- et également les recommandations de rejeter des projets ou propositions soumises par différentes sources mais qui ne rencontrent pas nos critères de sélection.

Nous tenterons ci-dessous de faire une description synthétisée des projets complétés ou engagés par le service Veille et Transfert technologique au cours de l'année 1998-1999.

Pour les activités reliées au réseau de canalisations

En fonction des objectifs de sécurité en particulier lors des interventions d'urgence, de fiabilité de la distribution, et des objectifs d'efficience et de réduction des coûts d'exploitation, le service Veille et Transfert technologique a entamé au cours de l'année les activités de vigie de concert avec le secteur Ingénierie et Exploitation.

Une nouvelle approche sur l'opération du réseau est en évaluation afin de permettre un meilleur contrôle sur les débits par zones prédéfinies.

Un système d'obturation des conduites par insertion a été proposé et a été confié au CTGN pour développement et essais.

Plusieurs autres technologies ont été identifiées et feront l'objet d'évaluation.

Pour le secteur des applications industrielles

Les développements en cours à Industrial Center de Chicago ont été identifiés par le service Veille et Transfert technologique.

Dans le secteur des Pâtes et Papier, des technologies efficaces ont été évaluées pour le pré-séchage infra rouge sur les machines à papier. Les bénéfices amènent l'augmentation de la capacité de production des machines.

D'autres évaluations ont été réalisées pour l'usage du gaz naturel pour faciliter le traitement des boues des usines de Pâtes et Papier avec les technologies de De-NOx et de Co-firing.

Nous participons à la démonstration de technologies de génération d'électricité notamment dans le projet de cogénération installé à l'usine de Pratt & Withney à Longueuil.

Des projets de démonstration de nouvelles applications de chauffage par infrarouge tout comme à l'usine Alstom montreront les avantages au niveau de l'efficacités des solutions gazières de décentralisation de la vapeur en milieu manufacturier.

Des études sont en cours sur le niveau de préparation des piles à combustible PEM, SOFC, etc... ainsi que sur les micro-turbogénérateurs pour application de génération d'électricité dans le résidentiel,

l'industriel, le transport.

Pour le secteur des applications commerciales et résidentielles

Dans ce secteur des travaux de veille ont identifié des concepts pour l'autonomie (par rapport au réseau électrique) des systèmes résidentiels à air chaud (i.e. les fournaises). Ces travaux débouchent sur des projets de R&D au CTGN.

Des travaux de veille ont identifié les avantages des produits résidentiels « intégrés ». Plusieurs projets sont donc en développement au CTGN suite à ces travaux.

Une étude sur les unités de toit pour le chauffage au gaz naturel a permis de montrer les pistes technologiques d'amélioration.

Au niveau environnemental

Plusieurs travaux ont été réalisés sur les technologies gazières pour la réduction des gaz à effet de serre par le service Veille et Transfert technologique.

Plusieurs études ont été complétées par le service Veille et Transfert technologique sur les avantages du gaz naturel pour véhicules (GNV) .

2. LA GESTION DE L'INFORMATION

L'objectif cette année visait la mise en valeur de l'information grâce à une documentation structurée et informatisée. Cet objectif fut réalisé rapidement.

En conséquence un système électronique a été développé à l'interne par le service Veille et Transfert technologique à des coûts minimes. Ce système informatique permet des recherches par mots clés, il est basé sur l'utilisation combinée des formats HTML et pages WEB. L'accès est fourni et contrôlé sur INTRANET pour l'usage de chacun à GAZ MÉTROPOLITAIN.

L'indexation et le répertoire des dossiers du service Veille et Transfert technologique furent complétés en parallèle au développement du système.

LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Les différents projets se répartissent dans ces programmes.

1. CHAUFFAGE, VENTILATION ET CUISSON

PROJETS	STATUT
Développement d'un dispositif pour la détection du refoulement des gaz de combustion	complété
Développement d'un serpentin de chauffage au gaz naturel	en cours
Développement d'un package fournaise-onduleur-accumulateur	en cours
Evaluation de l'effet du magnétisme sur le gaz naturel	complété
Évaluation comparative des systèmes combo améliorés	en cours
Analyse du dispositif d'économie d'énergie « Thermomiser »	en cours
Validation en laboratoire du concept « Fully Integrated Unit »	en cours
Développement d'une fournaise à air chaud au gaz naturel autonome	en cours
Optimisation du système DuoGaz	complété
Optimisation technico-économique de la chaudière externe PM Bowle	en cours

ÉTUDES	STATUT
Étude sur les systèmes compacts de distribution d'air	en cours
Étude sur les technologies de télégestion dans le secteur commercial	en cours

2. PROCÉDÉS ET SYSTÈMES DE COMBUSTION INDUSTRIELLE

PROJETS	STATUT
Combustion catalytique haute température	en cours
Amélioration de l'efficacité énergétique des chauffe-eau SOFAME	complété
Evaluation de l'adaptabilité des chauffe-eau SOFAME aux critères environnementaux de la Californie	en cours

ÉTUDES	STATUT
Evaluation sur site du chauffe-eau à haute efficacité saisonnière et à basses émissions de NOx	en cours
Evaluation sur site du chauffe-eau DUAL	en cours

3. SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ET GAZ NATUREL

PROJETS	STATUT
Développement d'un procédé de stockage du gaz par adsorption pour les véhicules	en cours

ÉTUDES	STATUT
Consortium d'étude canadien sur la production décentralisée d'électricité	complété

4. TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES

PROJETS	STATUT
Additifs carburants pour le diesel	complété

ÉTUDES	STATUT
Recensement et analyse des technologies d'abattement du CO ₂ et CH ₄	complété

5. GAZ NATUREL COMME MATIÈRE PREMIÈRE

PROJETS	STATUT
Valorisation du gaz naturel dans un réacteur à membrane	en cours (3 ans)
Consortium on Conversion of Natural Gas	en cours (3 ans)

ÉTUDES	STATUT
Evaluation comparative des procédés de production d'hydrogène à partir du gaz naturel pour des piles à combustibles jusqu'à 10 kW	en cours

6. TECHNIQUES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL

PROJETS	STATUT
Développement d'une technique cathéter pour l'obturation rapide des canalisations de distribution de gaz	en cours
Développement d'un outil de grattage des tubes en polyéthylène depuis le haut de la fouille	complété
Optimisation des techniques d'obturation de canalisations en polyéthylène par écrasement	en cours (phase 2)
Évaluation et implantation de technologies de télérelève bidirectionnelles	complété (phase 1)
Techniques limitant les terrassements	complété
Évaluation comparative de l'explosimètre de poche GD 2000	en cours

LES RELATIONS AVEC LES UNIVERSITÉS ET LES CENTRES DE RECHERCHE

Afin de toujours offrir les plus récents développements technologiques et de mieux servir sa clientèle, le groupe DATECH a collaboré cette année étroitement avec plusieurs universités et centres de recherche. Ce type de relation permet en effet d'identifier les technologies prometteuses de demain pour le bénéfice de tous.

Le développement et la solidification de ce réseau d'échanges, occupant une place privilégiée dans les activités du Groupe, visent trois objectifs :

1. Acquérir une meilleure compréhension des mécanismes en jeu lors de la combustion du gaz naturel;
2. Viser l'optimisation des technologies dans les secteurs résidentiel, commercial industriel et institutionnel;
3. Favoriser l'émergence de nouvelles gazotechnologies et de nouveaux procédés hautement performants.

Le processus de collaboration a toute fois changé durant l'année, puisque c'est par un processus d'appel à propositions que les projets ont été discutés. Cet appel visait des technologies de reformage du gaz naturel, l'utilisation du gaz naturel comme matière première, l'abattement du CO, etc. et a été envoyé à toutes les universités du Québec.

Des projets sont actuellement en cours avec différentes universités (l'École Polytechnique de Montréal, l'Université Laval, l'Université du Québec à Trois-Rivières).

École Polytechnique de Montréal

- Combustion catalytique haute température
- Valorisation du gaz naturel dans un réacteur à membrane (production d'hydrogène, de benzène et d'aromatiques)
- Traitement des composés organiques volatiles

Université Laval

- Additifs pour carburant diesel
- Valorisation du gaz naturel dans un réacteur à membrane (production d'hydrogène, de benzène et d'aromatiques), projet commun avec Polytechnique

Université du Québec à Trois-Rivières

- Adsorption du gaz naturel sur charbon activé

Par ailleurs, dans le cadre du consortium sur la conversion du gaz naturel, de nombreux travaux sont réalisés sur les catalyseurs et les membranes. Ces travaux sont réalisés par de prestigieux centres de recherche tels que CANMET et des universités américaines.

LES RELATIONS AVEC LES INGÉNIEURS-CONSEILS

Au cours de l'exercice 1998-1999, le Groupe DATECH a poursuivi diverses activités dans le cadre d'une alliance stratégique avec l'Association des Ingénieurs-conseils du Québec (AICQ).

Des rencontres avec plusieurs firmes d'ingénieurs-conseils ont été organisées. Celles-ci ont pour objectif de stimuler des échanges portant sur les diverses activités de l'industrie gazière ainsi que des perspectives d'avenir. Il est à noter que ces rencontres se déroulent en privé avec chacune des firmes.

De plus cette année, en collaboration avec des membres désignés par l'AICQ, nous avons identifié des besoins spécifiques d'information. Ainsi dès le mois de décembre 1999, un site Extranet permettra aux firmes de consultants d'obtenir de l'information technique à jour et ainsi faciliter leur travail sur les projets gaziers.

LES RELATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES

Le Groupe DATECH entretient un réseau d'échanges à l'échelle nationale et internationale avec divers organismes de recherche et plusieurs compagnies gazières afin notamment de pouvoir offrir à sa clientèle les technologies de pointe développées dans d'autres pays et continents.

Les relations nationales...

Au Canada, l'année 1998-1999 a permis de maintenir les ententes déjà conclues avec l'Alberta Research Council et le Canadian Gas Research Institute. D'autre part le partenariat réalisé avec le Gas Research Institute (GRI) a été consolidé au cours de l'exercice par la participation sur des comités aviseurs, des visites et présentations sur de nouvelles technologies, du support pour l'organisation de conférences et la possibilité de fournitures de services, notamment par le Centre des technologies du gaz naturel.

Les relations internationales...

Le mandat de formation du personnel de la compagnie de distribution gazière russe Volgogradgorgaz a été terminé au cours du quatrième trimestre de l'année 1998. Les échanges avec la compagnie japonaise Osaka Gas ont été maintenus, sous forme de visites réciproques organisées durant la même période.

Des activités de prospection de possibilités d'affaires et de traitement d'appels d'offres internationaux ont été réalisées en direction de plusieurs pays (Arabie Saoudite, Algérie, Bolivie, Chili, Koweït, Russie, Syrie).

Un contact avec Kievgaz, une compagnie de distribution gazière ukrainienne, a été établi dans le but de mettre en place un programme de formation qui améliore la gestion et l'efficacité de cette entreprise. Ce programme vise aussi l'introduction progressive d'une réforme du secteur énergétique de l'Ukraine pour l'adapter à l'économie de marché. Une contribution de l'ACDI à ce programme est attendue.

Notre réseau de contacts à l'échelle internationale a été élargi grâce à une coopération plus étroite avec Les attachés commerciaux des ambassades du Canada.

LES COMMUNICATIONS TECHNIQUES

Le service Veille et Transfert technologique est responsable de la diffusion de l'information sur la technologie pour rencontrer les objectifs et les besoins de GAZ MÉTROPOLITAIN.

Les communications techniques, soit les publications, les séminaires, les conférences et les présentations permettent de sensibiliser, d'éduquer et d'informer les utilisateurs de gaz naturel actuels et futurs ainsi que les intervenants de l'industrie gazière des plus récents développements technologiques en matière de gazotechnologies ainsi que sur les implications environnementales de ces innovations.

Communications écrites

L'Informatech représente sûrement le véhicule privilégié par lequel le groupe DATECH diffuse de l'information technique aux clients et intervenants du marché (ingénieurs-conseils, entrepreneurs, architectes...). Tiré à plus de 18 000 exemplaires, les sujets traités portent sur les différents travaux menés par DATECH sur la présentation de nouvelles technologies ainsi que sur des exemples concrets d'application dans le marché. Trois parutions ont été réalisées en 1998-1999.

Le Groupe DATECH a de plus publié des articles techniques dans des revues spécialisées portant autant sur des technologies que sur le portrait global de la recherche et du développement dans le domaine gazier.

Séminaires, conférence et présentations

Le groupe Datech organise des congrès, symposiums et autres événements du genre. Parmi les différents événements présentés en 1998-1999, il faut mentionner :

- ◆ Le symposium sur les Gazo-technologies
Sous le thème de « la qualité sur toute la ligne », cet événement annuel a été organisé avec la collaboration de l'Association québécoise du gaz naturel (AQGN) et de l'ASHRAE.
- ◆ Forum International sur l'Énergie
Organisation et participation en tant que représentant.
- ◆ Table ronde « Gaz à effets de serre » (fédéral)
Comité technologies pour la réduction des gaz.
- ◆ Groupe de travail québécois de l'Industrie sur les changements climatiques.

LES DONNÉES FINANCIÈRES

		1998 <u>(97-10 au 98-09)</u>	1999 <u>(98-10 au 99-09)</u>
Ressources humaines			
Salaires		942,2	874,8
Frais de déplacement		144,0	187,5
Formation, cotisations		96,8	91,5
	\$	1 183,0	1 153,8
Sous total	%	45	48
Études - Recherche et Développement			
Ententes cadres		48,9	13,1
Consultants		119,2	11,3
Études externes		55,8	86,2
	\$	223,9	110,6
Sous-total	%	9	5
Projets - Développement et Réalisations technologiques			
Projets		1 140,5	941,5
	\$	1 140,5	941,5
Sous-total	%	44	40
Activités de communication			
Programmes		23,0	46,7
Imprimerie		7,3	2,9
Autres		10,3	18,1
	\$	40,6	67,7
Sous-total	%	2	3
Programmes Commerciaux			
Programmes		0	101,7
	\$	0	101,7
Sous-total	%	0	4
GRAND TOTAL	\$	2 588,0	2 375,3
	%	100	100