

ENERGY | ÉNERGIE

INFORMATION, INSIGHT, AND PERSPECTIVE ON ENERGY

INFORMATION, APERÇU ET POINT DE VUE SUR L'ÉNERGIE

SUPPORTING INNOVATION + EFFICIENCY



Micro CHP - Creating Opportunities of a Different Scale
La micro-cogénération - la création d'opportunités moderne

Vehicles for Change? Prospects for Alternative Fuels in the Near Term
Des véhicules comme vecteurs de changement? Les perspectives à court terme des carburants de remplacement

Energy, Economy, and Environment: What it Means for Sophie Brochu, President and CEO of Gaz Métro
L'énergie, l'économie et l'environnement: Ce que ça signifie pour Sophie Brochu, présidente et chef de la direction de Gaz Métro

Canada's Growing Cleantech Industry - Leah Lawrence Reflects on Her New Role at SDTC
La croissance de l'industrie des technologies propre au Canada - Leah Lawrence réfléchit au sujet de son nouveau rôle avec TDCC

Natural Gas and Energy in the Netherlands - Thoughts from Gertjan Lankhorst, CEO of GasTerra
Le gaz naturel et l'énergie aux Pays-Bas : Gertjan Lankhorst, DG de GasTerra en discute

The Commentators: How can the Federal Government Help Drive Energy Innovation in Canada?
Les analystes : Comment est-ce que le gouvernement fédéral peut-il aider à stimuler l'innovation énergétique au Canada?



Providing safe, reliable natural gas service to our customers
in Nova Scotia, Alberta and British Columbia.

AltaGas

AltaGas
utilities

PNG Pacific
Northern
Gas Ltd.

Heritage Gas



37

Natural Gas and Energy in the Netherlands - Thoughts from Gertjan Lankhorst, CEO of GasTerra
 Le gaz naturel et l'énergie aux Pays-Bas : Gertjan Lankhorst, DG de GasTerra en discute

CONTENT | CONTENU

- 5 **FROM THE EDITOR | DU RÉDACTEUR EN CHEF**
 A Message from Timothy M. Egan
 Un message de Timothy M. Egan
- 6 **FACTS AND DEVELOPMENTS | FAITS ET PROGRÈS**
- 9 **USA | ÉTATS-UNIS**
 Vehicles for Change? Prospects for Alternative Fuels in the Near Term
 Des véhicules comme vecteurs de changement? Les perspectives à court terme des carburants de remplacement
- 15 **PROFILE: INDUSTRY LEADER | PROFIL: CHEF DE FILE DE L'INDUSTRIE**
 Energy, Economy, and Environment: What it means for Sophie Brochu, President and CEO of Gaz Métro
 L'énergie, l'économie et l'environnement : ce que ça signifie pour Sophie Brochu, présidente et chef de la direction de Gaz Métro
- 21 **PROFILE: INDUSTRY LEADER | PROFIL: CHEF DE FILE DE L'INDUSTRIE**
 Canada's Growing Cleantech Industry - Leah Lawrence Reflects on Her New Role at SDTC
 La croissance de l'industrie des technologies propre au Canada - Leah Lawrence réfléchit au sujet de son nouveau rôle avec TDDC
- 29 **THE COMMENTATORS | LES ANALYSTES**
 How can the Federal Government Help Drive Energy Innovation in Canada?
 Comment est-ce que le gouvernement fédéral peut-il aider à stimuler l'innovation énergétique au Canada?
- 37 **INTERNATIONAL | INTERNATIONAL**
 Natural Gas and Energy in the Netherlands - Thoughts from Gertjan Lankhorst, CEO of GasTerra
 Le gaz naturel et l'énergie aux Pays-Bas : Gertjan Lankhorst, DG de GasTerra en discute
- 45 **MARKETS | MARCHÉS**
 Micro CHP - Creating Opportunities of a Different Scale
 La micro-cogénération - la création d'opportunités moderne
- 50 **LEISURE | LOISIR**
 Think Energy - Word Search
 Pensez à l'énergie - mots cachés
 Solution on page 28
 Solution à la page 28

IT'S TIME TO INVIGORATE ONTARIO'S ECONOMY



Saving
people money



Attracting
energy-intensive business



Cleaner and more
affordable transportation



Helping industries
compete



Low-emission
power generation

NATURAL GAS | ABUNDANT | AFFORDABLE | CLEAN

Edited and produced by the Canadian Gas Association | Édité et produit par
l'Association canadienne du gaz

350 Sparks Street, Suite 809
Ottawa, ON, K1R 7S8
Canada
613.748.0057
www.cga.ca
www.energymag.ca

350 rue Sparks, bureau 809
Ottawa, ON, K1R 7S8
Canada
613.748.0057
www.cga.ca
www.energiemag.ca

Editor
Rédacteur en chef
Timothy Egan

Deputy Editor
Rédactrice en chef adjointe
Paula Dunlop

Art Director
Directrice artistique
Jessica Ibrahim

Sub-editor
Secrétaire de rédaction
Annik Aubry

To inquire about advertising in *Energy*, contact aubry@cga.ca | Pour en savoir
davantage sur nos services publicitaire, contactez aubry@cga.ca



Timothy M. Egan

President | CEO
Canadian Gas Association

Président | Chef de la direction
Association canadienne du gaz

This issue of Energy provides a series of conversations with key players around innovation. Sophie Brochu, Gaz Metro's President and Chief Executive Officer, has led her company through a period of dramatic growth in a province often considered hostile to hydrocarbons. Brochu has done this by keeping the focus on service that continuously innovates to meet customers' needs. Gertjan Lankhorst, President of the Dutch gas global player GasTerra, talks about how natural gas plays a central role in driving energy innovation in the Netherlands and Europe. Chris Sands and Jesse N. Barnett talk about the challenge of driving fuel innovation in the auto sector, noting that like many industries investment cycles are long and stock turns over in decades, not years. New SDTC President Leah Lawrence, just months into her job, talks about her new role and what can be done to drive innovation in clean tech. And finally our political commentators give their views on different party messages around energy innovation in the 2015 election campaign. We hope you enjoy the read, and that it reminds you that natural gas is front and centre in Canada's (and the world's) energy innovation marketplace.

Le présent numéro du magazine Énergie fait part d'une série d'entrevues avec des intervenants clés en matière d'innovation. Sophie Brochu, présidente et chef de la direction de Gaz Métro, a tenu la barre de son entreprise alors que cette dernière traversait une période de croissance vigoureuse au sein d'une province souvent considérée comme hostile aux hydrocarbures. M^{me} Brochu l'a fait en mettant l'accent sur un service qui innove sans cesse pour répondre aux besoins des clients. Gertjan Lankhorst, président de l'entreprise gazière hollandaise de renommée mondiale GasTerra, explique comment le gaz naturel joue un rôle central pour stimuler l'innovation dans le domaine de l'énergie aux Pays-Bas et en Europe. Chris Sands et Jesse N. Barnett parlent également de la difficulté d'encourager l'innovation axée sur les carburants dans le secteur de l'automobile, notant que, comme dans beaucoup d'industries, les cycles d'investissement sont longs et que la rotation des stocks se compte en décennies et non en années. La nouvelle présidente de TDDC, Leah Lawrence, en poste depuis quelques mois à peine, parle de son nouveau rôle et de ce qui peut être fait pour stimuler l'innovation dans le domaine des technologies propres. Et enfin, nos commentateurs politiques donnent leur avis sur les messages des différents partis à l'égard de l'innovation énergétique dans le cadre de la campagne électorale de 2015. Nous espérons que ce numéro vous plaira et qu'il vous rappellera que le gaz naturel est au cœur du marché de l'innovation énergétique du Canada (et du monde).



NATURAL GAS AS A MARINE FUEL: La Société des traversiers du Québec recently received and is now operating the NM F. A. Gauthier, the first ferry to run on liquefied natural gas (LNG) in North America and the first ship to run on LNG in Canada. This proven, high-performance and cleaner technology is making it possible for ship owners to reduce their GHG emissions by up to 25 per cent and almost completely eliminate other air pollutants. Gas Métro LNG L.P., a subsidiary of Gaz Métro, is supplying the LNG needed to fuel this ferry.

LE GAZ NATUREL COMME CARBURANT MARITIME : La Société des traversiers du Québec a récemment reçu et exploite maintenant le NM F. A. Gauthier, soit le premier traversier propulsé au gaz naturel liquéfié (GNL) en Amérique du Nord et le premier navire alimenté au GNL au Canada. Cette technologie propre, éprouvée et à haut rendement permet de diminuer de près de 25 % les émissions de GES produites par les propriétaires de navires, tout en éliminant presque entièrement les autres polluants atmosphériques. Gaz Métro GNL, S.E.C., une filiale de Gaz Métro, est le fournisseur du GNL qui alimente ce traversier.

GAS TO POWER: Canadian natural gas distribution pipeline infrastructure is providing a way to store electricity generated from intermittent renewable generation sources such as wind and solar when the electricity isn't needed. The intermittent electricity is used to convert water into oxygen and hydrogen, through a process called electrolysis. The hydrogen is then stored in pure form or blended with natural gas in the pipeline system until the energy is needed. The hydrogen can be used as renewable energy in refineries or other industrial purposes or if stored in a pipeline, used to generate electricity using high efficiency natural gas fired generation systems.

DU GAZ POUR PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ : L'infrastructure canadienne de pipelines de distribution de gaz naturel constitue un moyen de stocker l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables intermittentes, comme l'énergie éolienne et solaire, lorsque cette électricité n'est pas consommée. L'électricité intermittente permet de convertir l'eau en oxygène et en hydrogène grâce à un procédé appelé « électrolyse ». L'hydrogène est ensuite stocké sous forme pure ou mélangée avec du gaz naturel dans le réseau de pipelines jusqu'à ce que l'on ait besoin de cette source d'énergie. L'hydrogène peut être utilisé comme énergie renouvelable dans les raffineries, ou bien servir à d'autres fins industrielles. S'il est stocké dans un pipeline, l'hydrogène peut également servir à produire de l'électricité grâce à des systèmes de production à haut rendement alimentés au gaz naturel.

CANADA'S
CLEANTECH
INDUSTRY
PROVIDES

\$12B

IN REVENUES
AND IS
GROWING.

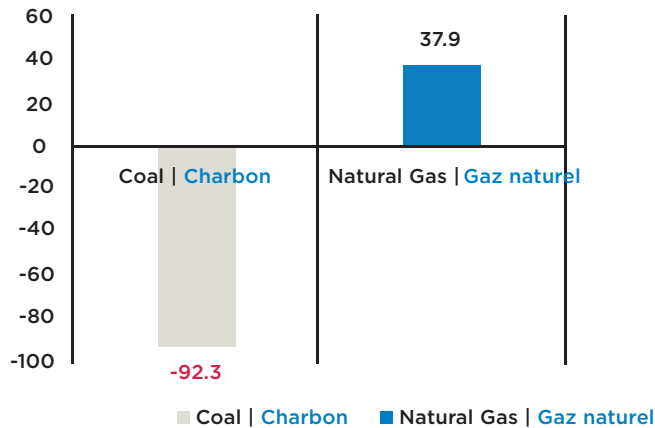
LES TECH-
NOLOGIES
PROPRES AU
CANADA
GÉNÈRENT DES
REVENUS DE

12G\$

AVEC UNE
TENDANCE À
LA HAUSSE.

source: <https://www.sdtc.ca/en/about-sdtc/about-us> | source : <https://www.sdtc.ca/fr/about-sdtc/qui-nous-sommes>

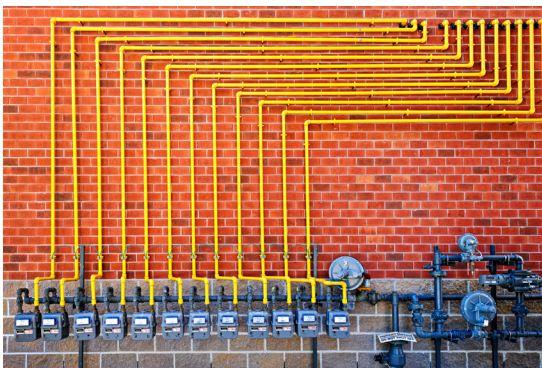
Innovation in Energy for Power Generation | L'innovation pour la production d'énergie



Source: Statistic Canada 128-0016, 128-0009 | Source: Statistique Canada 128-0016, 128-0009

ONTARIO POWER GENERATION: North America is undergoing a sea change in how it generates electricity. Innovative, highly efficient, clean natural gas is replacing old coal fired facilities. Ontario is one of the main regions for this innovation where, as illustrated in the chart above, coal use has dropped to almost nil while natural gas use is up almost 40 per cent.

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN ONTARIO : L'Amérique du Nord connaît un profond changement dans la façon dont il génère de l'électricité. Le gaz naturel propre, novateur et à haut rendement remplace les vieilles installations alimentées au charbon. L'Ontario est l'une des principales régions qui ont innové en ce sens et où, comme l'illustre le tableau ci-dessus, le recours au charbon est devenu pratiquement nul, alors que l'utilisation du gaz naturel affiche une augmentation d'environ 40 %.



Canada's natural gas use meets over 30 per cent of our country's energy needs today - principally, this is for heating needs (residential, commercial and industrial). | L'utilisation du gaz naturel au Canada répond à plus de 30 % de la demande énergétique du pays aujourd'hui - ceci est principalement pour nos besoins de chauffage (sois résidentiels, commerciaux et industriels).



Natural gas is an important partner for renewables and emerging low emission technologies. | Le gaz naturel est un partenaire important pour les technologies renouvelables et émergente à faible émission.



Photo: BC Transit

Natural gas. Good for moving forward.

BC Transit has chosen compressed natural gas (CNG) to fuel 25 buses in Nanaimo. Economical and cleaner-burning CNG will help save on fuel costs and reduce greenhouse gas emissions in the communities they serve.

From buses and ferries to delivery trucks and tractor-trailers, natural gas is changing the future of transportation.

To learn more about natural gas for transportation and financial incentives, visit **fortisbc.com/fuel** or email **ngt@fortisbc.com**.

Vehicles for Change? Prospects for Alternative Fuels in the Near Term | Des véhicules comme vecteurs de changement? Les perspectives à court terme des carburants de remplacement

BY / PAR CHRISTOPHER SANDS AND / ET JESSE N. BARNETT

In June, Group of Seven leaders, including United States President Barack Obama and Canadian Prime Minister Stephen Harper, pledged at their Scholoss Elmau meeting to “de-carbonize” their economies by the end of the century. To do so, many have suggested focusing on the transportation sector, which according to the International Energy Agency has already been



At the Scholoss Elmau meeting, Stephen Harper and Barack Obama pledged to decarbonize their economies by the end of the century. | À la réunion de Scholoss Elmau, Stephen Harper and Barack Obama se sont engagés à « décarboniser » leurs économies d’ici la fin du siècle.

En juin, les membres d’un groupe de sept dirigeants, dont le président des États-Unis, Barack Obama, et le premier ministre du Canada, Stephen Harper, se sont engagés lors de la réunion de Scholoss Elmau à « décarboniser » leurs économies d’ici la fin du siècle. Pour se faire, beaucoup ont proposé de se concentrer sur le secteur des transports qui, selon l’Agence internationale de l’énergie, connaît déjà une baisse dans la consommation totale d’énergie, et qui représente donc une cible tentante pour d’autres améliorations. Par ailleurs, dans la pratique, le coût de remplacement d’un véhicule est inférieur et est plus largement réparti dans l’économie que les coûts de remplacement associés aux nouveaux équipements industriels et de production d’électricité.

Mais est-ce que le délaissement des carburants à base de pétrole qui dominent le système de transport actuel fera partie du cheminement vers la décarbonisation? Les automobilistes, les constructeurs automobiles et les organismes de réglementation adopteront-ils les carburants de remplacement? Peut-être, mais pas à court terme. Il en est ainsi notamment pour les raisons suivantes : la teneur en carbone des carburants de remplacement existants, comme le gaz naturel comprimé (GNC), le fait que les consommateurs tardent à investir dans des véhicules qui fonctionnent avec des carburants de remplacement s’il n’y a pas d’infrastructure de ravitaillement disponible et l’effet combiné de la baisse des prix du pétrole et des moteurs à combustion interne toujours plus performants.

Des carburants de remplacement, mais peu de

declining as an area of total energy consumption, and thus represents a tempting target for further improvements. Furthermore, as a practical matter, the cost of replacing a vehicle is lower and more widely distributed across the economy than the replacement costs associated with new industrial or power generation equipment.

But will a shift away from the petroleum fuels that dominate the current transportation system be part of the path to de-carbonization? Will motorists, auto assemblers, and regulators embrace alternative fuels? Perhaps, but not in the near term. The reasons for this include the carbon content of existing alternative fuels such as compressed natural gas (CNG), the fact that consumers have been slow to invest in vehicles that utilize alternative fuels without available refueling infrastructure, and the combined effect of lower oil prices and increasingly efficient internal-combustion engines.

Alternative Fuels, but Few Carbon Alternatives

The drive to de-carbonize has been largely fueled by concerns about the effects that carbon emissions may be having on global atmospheric temperatures. While other tailpipe airborne pollutants such as mercury and sulfur have attracted the attention of regulations, carbon dioxide reduction has been identified as a principal target for reduction by some climate scientists.

As an initial goal, the reduction of carbon dioxide emissions has led auto manufacturers to increase the use of plastics, aluminum and other lighter materials in vehicle chassis – something traditionally composed almost exclusively of steel. Additionally, fuels with lower emissions such as natural gas have attracted increased attention, particularly for fleet use. The fortunes of arguably the most environmentally friendly option, electric engines, have not, however, generated comparable interest. While electric engines offer the theoretical prospect of zero emissions, the use of fossil fuels (oil, natural gas and coal) for electricity generation has prevented electric vehicles from emerging as a truly clean technology. And although renewables are growing in importance, in the near term, it is unlikely that they will supplant fossil fuels as the dominant fuel for power generation.

For their part, biofuels offer certain advantages

carburants de remplacement à faible teneur en carbone

La motivation à l'égard de la décarbonisation a été alimentée en grande partie par des préoccupations concernant les effets que les émissions de carbone peuvent avoir sur les températures atmosphériques mondiales. Même si d'autres polluants atmosphériques de gaz d'échappement, comme le mercure et le soufre, ont attiré l'attention des organismes de réglementation, la réduction des émissions de dioxyde de carbone est considérée comme cible principale de réduction par certains climatologues.

En tant qu'objectif initial, la réduction des émissions de dioxyde de carbone a amené les constructeurs automobiles à accroître l'utilisation de matières plastiques, d'aluminium et d'autres matériaux plus légers dans le châssis de véhicule – composante qui est traditionnellement constituée presque exclusivement d'acier. De plus, les carburants dégageant moins d'émissions, comme le gaz naturel, ont suscité un intérêt accru, en particulier dans l'utilisation des parcs de véhicules. Les perspectives offertes par ce qui constitue sans doute l'option la plus respectueuse de l'environnement, soit les moteurs électriques, n'ont toutefois pas suscité un intérêt comparable. Bien que les moteurs électriques offrent des perspectives théoriques de zéro émission, l'utilisation des carburants fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) pour la production d'électricité a empêché l'émergence des véhicules électriques en tant que technologie vraiment propre. Et même si les énergies renouvelables ont une importance croissante, il est peu probable, à court terme, qu'elles remplacent les combustibles fossiles comme carburant dominant pour la production d'électricité.

Pour leur part, les biocarburants présentent certains avantages puisqu'ils peuvent être produits à partir d'une matière végétale renouvelable. Il s'agit pour la plupart d'alcools de combustion qui brûlent proprement, et certains, comme l'éthanol et le méthanol, peuvent également être utilisés en tant qu'additifs pour essence afin de réduire les détonations dans le moteur. Or, l'agriculture a aussi des effets sur le climat, et la culture des biocarburants peut altérer la disponibilité des denrées alimentaires et d'autres produits de base. Cela n'a toutefois pas empêché les États-Unis d'accorder plus de 20 milliards de dollars en subventions¹ pour appuyer l'éthanol, et ce pays est

¹Robert Pear. « After Three Decades, Tax Credit for Ethanol Expires » New York Times, 1er janvier 2012. Consulté le 15 juillet 2015 à l'adresse suivante : http://www.nytimes.com/2012/01/02/business/energy-environment/after-three-decades-federal-tax-credit-for-ethanol-expires.html?_r=0



“The drive to decarbonize has been fueled by the concerns about the effects of carbon emissions.” | « La motivation à l'égard de la décarbonisation a été alimentée en grande partie par des préoccupations concernant les effets provenant des émissions de carbone ».

since they can be generated from renewable plant matter. These are largely alcohols that burn hot – and by extension, cleanly – and some, such as ethanol and methanol, can also be used as gasoline additives to reduce engine knock. Yet agriculture has climate effects of its own, and the cultivation of biofuels can distort the availability of food and other commodities. This has not, however, stopped the United States from providing over \$20 billion in subsidies¹ to support ethanol, and the country has gone further than other G-7 countries in its bio-ethanol mandates by requiring all gasoline to contain 10 per cent ethanol content. Nonetheless, stubbornly high ethanol refinement costs, limited demand, and politically contentious subsidies likely precludes a significant expansion of the biofuels market in the near term.

Wary Consumers Hold Back

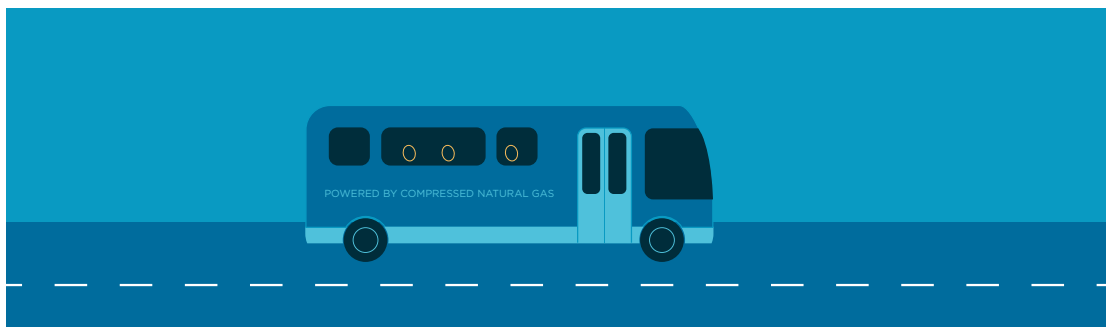
For alternative fuels to contribute to decarbonization, consumers will at some point

allé plus loin que les autres pays du G-7 dans ses mandats pour l'utilisation du bioéthanol en exigeant un contenu de 10 % d'éthanol dans les carburants. Néanmoins, les coûts constamment élevés du raffinage de l'éthanol ont limité la demande, et les subventions politiquement controversées font probablement obstacle à une expansion importante du marché des biocarburants à court terme.

Les consommateurs prudents hésitent à s'engager

Pour que les carburants de remplacement puissent contribuer à la décarbonisation, les consommateurs devront éventuellement acquérir de nouveaux véhicules. Toutefois, tant aux États-Unis qu'au Canada, le parc de véhicules légers des consommateurs est renouvelé tous les 10 à 20 ans à cause de l'attrition et des nouveaux achats. Ce seul fait suffit probablement à rendre le transfert soudain vers des carburants de remplacement non réalisable à court terme.

¹Robert Pear. “After Three Decades, Tax Credit for Ethanol Expires” New York Times January 1, 2012. Accessed July 15, 2015; Available at: http://www.nytimes.com/2012/01/02/business/energy-environment/after-three-decades-federal-tax-credit-for-ethanol-expires.html?_r=0



have to purchase new vehicles. However, in the United States and Canada, the light duty consumer vehicle fleet is replaced every 10 to 20 years through attrition and new purchases. This alone probably makes a sudden shift to alternative fuels untenable in the near term.

In addition, market research has identified “range anxiety” as a key barrier to wider adoption of alternative fuel vehicles. While the United States’ nearly 153,000 gas stations² ensures that drivers of conventionally powered vehicles are able to refuel practically anywhere, no such guarantee is available to drivers of alternative fuel vehicles.

Other fuel options, such as hydrogen fuel cells, require new infrastructure. While CNG has been a popular option for fleets of vehicles - most notably city busses and commercial trucks - it is best suited for drivers that can return to a central refueling point each day: something which excludes the vast majority of vehicle owners.

These difficulties have led some to conclude that hybrids, which offer the efficiency of electric motors and the familiarity and reliability of gasoline power, might be the best option for consumers. Yet in a 2010 study³, JD Power estimated that the total market for hybrid electric vehicles was saturated - everyone in North America willing and able to purchase a hybrid at current prices had done so. This in turn suggests that the future of the hybrid market will largely hinge on the uncertain ability of carmakers to drive the price of hybrids down to a level comparable to their

De plus, une étude de marché a permis de désigner « l'angoisse de la panne » comme un obstacle majeur à l'adoption plus généralisée des véhicules à carburant de remplacement. Même si les États-Unis comptent près de 153 000 stations-service² qui permettent de s'assurer que les conducteurs de véhicules utilisant des carburants traditionnels sont en mesure de faire le plein pratiquement partout, une telle garantie n'est pas offerte aux conducteurs de véhicules utilisant des carburants de remplacement.

D'autres options en matière de carburant, comme les piles à hydrogène, requièrent de nouvelles infrastructures. Le gaz naturel comprimé (GNC) est une option populaire pour les parcs de véhicules, notamment pour les autobus urbains et les camions commerciaux, mais elle convient mieux aux conducteurs qui peuvent retourner chaque jour à un point de ravitaillement : ce qui exclut la grande majorité des propriétaires de véhicules.

Ces difficultés ont amené certains à conclure que les véhicules hybrides, qui offrent le rendement des moteurs électriques et la familiarité et la fiabilité des moteurs à essence, pourraient constituer la meilleure option pour les consommateurs. Pourtant, dans une étude de 2010³, JD Power a estimé que le marché total des véhicules électriques hybrides était saturé parce que tous les Nord-Américains qui voulaient ou qui pouvaient se procurer un véhicule hybride aux prix actuels l'ont fait. On peut donc en déduire que l'avenir du marché des véhicules hybrides dépendra en grande partie de la capacité incertaine des constructeurs

² American Petroleum Institute. “Service Station Facts” Oil and Gas Overview 2015. Accessed July 15, 2015; Available at: <http://www.api.org/oil-and-natural-gas-overview/consumer-information/service-station-faqs>

³ JD Power and Associates. “Drive Green 2020: More Hope than Reality?” (New York: McGraw-Hill) 2010.

² American Petroleum Institute. « Service Station Facts » Oil and Gas Overview 2015. Consulté le 15 juillet 2015 à l'adresse suivante : <http://www.api.org/oil-and-natural-gas-overview/consumer-information/service-station-faqs>

³ JD Power et associés. « Drive Green 2020: More Hope than Reality? » (New York, McGraw-Hill) 2010.

gasoline-powered counterparts.

Low Oil Prices Undercut the Case for Alternative Fuel

Alternative fuels face a formidable challenge in the market from petroleum, which continues to power around 95 per cent of the American vehicle fleet.⁴ Demand for vehicle fuel tends to be inelastic in the short term, because vehicle owners have required trips: to the store, to work, or to take the kids to soccer practice. Over time, alternatives can be found, but when prices at the pump spike upward, consumption only slowly decreases in response. When oil prices drop, however, fuel consumption rises more quickly as discretionary travel – a summer vacation drive or a trip to visit grandparents – becomes affordable.

This phenomenon is crucial to the competitiveness of alternative fuels, as the growth of global oil supplies – itself precipitated by a boom in oil production in the United States and reduced demand in Asia – has lowered prices and further reduced the incentive for businesses and consumers to switch to alternative fuels. When coupled with steady improvements to the already considerably efficient internal combustion engine, the price collapse has only further entrenched the role of gasoline in the transportation sector.

G-7 leaders will likely continue to pursue vehicle emissions reductions through regulation, and

automobiles à faire baisser les prix des véhicules hybrides à un niveau comparable à celui de leurs équivalents fonctionnant à l'essence.

Les faibles prix du pétrole nuisent aux carburants de remplacement

Les carburants de remplacement ont un formidable défi à relever dans le marché du pétrole, qui continue d'alimenter environ 95 % du parc des véhicules américains⁴. La demande à l'égard du carburant des véhicules tend à être inélastique à court terme, du fait que les propriétaires de véhicules en ont besoin pour certains déplacements : au magasin, au travail ou pour conduire les enfants à la pratique de soccer. Au fil du temps, des solutions de remplacement peuvent être trouvées, mais lorsque les prix à la pompe montent en flèche, la consommation ne diminue que lentement. Lorsque les prix du pétrole baissent, cependant, la consommation de carburant augmente plus rapidement à mesure que les déplacements discrectionnaires – comme un déplacement de vacances d'été ou un déplacement pour visiter les grands-parents – deviennent plus abordables.

Ce phénomène est crucial pour la compétitivité des carburants de remplacement, car l'augmentation des approvisionnements mondiaux en pétrole – elle-même précipitée par l'essor de la production pétrolière aux États-Unis et la demande réduite en Asie – a fait baisser les prix et a aussi réduit la motivation des entreprises et des consommateurs à passer aux carburants de remplacement. Lorsqu'il est conjugué à des constantes améliorations au moteur à combustion interne déjà considérablement efficace, l'effondrement des prix n'a fait qu'ancrer davantage le rôle de l'essence dans le secteur des transports.

Les dirigeants du G7 continueront probablement à encourager les réductions des émissions des véhicules au moyen de mesures législatives, et peut-être même au moyen de taxes sur le carbone qui augmenteront le coût des carburants de véhicules. Pour forcer le délaissement du moteur à combustion interne, les gouvernements pourraient éventuellement abandonner les stratégies de gains en efficacité énergétique marginaux dans le secteur des transports et rendre obligatoire l'adoption d'un carburant de remplacement prometteur –



⁴ "Alternatives to Transportation Fuels 2011" (Washington: U.S. Energy Information Administration.) April 2013. Accessed July 15, 2015; Available at: <http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=93&t=4>

⁴ « Alternatives to Transportation Fuels 2011 » (Washington: U.S. Energy Information Administration.) Avril 2013. Consulté le 15 juillet 2015 à l'adresse suivante : <http://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=93&t=4>



Low oil prices undercut the case for alternative fuels. | Les faibles prix du pétrole nuisent aux carburants de remplacement.

perhaps even carbon taxes that will raise the cost of vehicle fuels. To force a transition from the internal combustion engine, governments may eventually abandon strategies for marginal energy efficiency gains in the transportation sector and mandate the adoption of a promising vehicle fuel alternative – just as governments did when they banned lead and mandated sulfur reductions in gasoline – or by at least requiring a partial shift as the United States government did with its biofuel mandates.

However, given the lack of truly carbon-free alternatives for vehicle fuel, the reluctance of consumers to take a chance on a fuel without adequate infrastructure to support it, and current low oil prices it should come as no surprise that in this latest G-7 pronouncement, the leaders have set a deadline well after most of them will have died.

Christopher Sands and Jesse N. Barnett collaborated on a research study of future vehicle fuels technologies at the Hudson Institute. Sands is also Senior Research Professor at the Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS) where Barnett studies energy, resources and environment. ■

comme l'ont fait les gouvernements lorsqu'ils ont interdit les plombs et rendu obligatoire les réductions de la teneur en soufre de l'essence – ou exiger au moins un délaissement partiel comme l'a fait le gouvernement des États-Unis avec ses obligations en matière de biocarburants.

Toutefois, étant donné l'absence de véritables solutions de remplacement pour le carburant des véhicules, la réticence des consommateurs à donner une chance à un carburant sans infrastructure adéquate pour le soutenir et la faiblesse actuelle des prix du pétrole, nous ne devrions pas être surpris que dans la dernière déclaration des dirigeants du G7, ceux-ci ont fixé une échéance qui va bien après que la plupart d'entre eux seront morts.

Christopher Sands et Jesse N. Barnett ont collaboré à une étude de marché sur les futures technologies des carburants pour véhicules à l'Institut Hudson. M. Sands est également professeur principal de recherche à l'École des études internationales avancées de l'Université Johns Hopkins où M. Barnett poursuit des études sur l'énergie, les ressources et l'environnement. ■

Energy, Economy, and Environment: What it means for Sophie Brochu, President and CEO of Gaz Métro | L'énergie, l'économie et l'environnement : ce que ça signifie pour Sophie Brochu, présidente et chef de la direction de Gaz Métro

BY | PAR TIMOTHY M. EGAN

As President and Chief Executive Officer of Gaz Métro, Sophie Brochu is living her dream. For Brochu, energy is not merely a business; it is a passion, one she discovered while studying economics at Laval University. "I realized that energy affected everything, from the economies of producing and consuming regions, to the budgets of families to society at large."

Over the course of her career, this holistic approach to energy policy has served Brochu



Sophie Brochu, President and CEO of Gaz Métro - Image courtesy of Gaz Métro. | Sophie Brochu, présidente et chef de la direction de Gaz Métro - photo de la part de Gaz Métro.

À titre de présidente et chef de la direction de Gaz Métro, Sophie Brochu vit son rêve. Pour M^{me} Brochu, le travail dans le secteur de l'énergie est bien plus qu'un boulot, c'est une passion qu'elle se découvre alors qu'elle étudiait en science économique à l'Université Laval. « Je me suis rendu compte que l'énergie avait une incidence sur tout, allant des économies des régions productrices et consommatrices aux budgets des familles et de la société en général ».

Cette approche globale de la politique énergétique a bien servi M^{me} Brochu, la plaçant dans une position très avantageuse compte tenu des interactions croissantes dans les domaines de l'énergie, de l'économie et de l'environnement.

« Au cours des deux dernières décennies, nous sommes passés des cloisonnements aux interactions, et nous sommes sur le point de ne former qu'un seul et unique grand secteur ».

Mme Brochu se remémore comment ce « seul et unique grand secteur » a commencé à prendre forme dans les années 1990. « Je me rappelle lorsque le prix du gaz naturel a monté en flèche, passant de 2 \$ le gigajoule à 13 \$. J'étais à la tête du service à la clientèle et les gens nous appelaient, en larmes, pour nous dire qu'ils ne pouvaient pas payer leurs factures. De toute évidence, nous nous devons d'aider nos clients à consommer moins d'énergie; sans quoi, leur situation, de même que la nôtre, s'aggraverait ».

Bien que les efforts de conservation aient d'abord été mus par le prix, l'environnement est rapidement

well. She was perfectly positioned to navigate the growing interplay of energy, the economy, and the environment. "In the last two decades, we have moved from silos to intersections and we are on the tipping point of having just one big thing."

Brochu recalls how that "one big thing" started to take shape in the 1990's. "I remember when the price of natural gas rocketed from \$2 a gigajoule to \$13. I was heading the customer service department and people were calling in, crying, because they could not pay their bills. It became apparent that we needed to help our customers consume less energy; if we didn't, we were going to hurt them, and ourselves."

While conservation efforts were first driven by price, the environment soon became an important factor. "Gaz Métro was the first energy company in Quebec to put together an efficiency program, in 2000, and aggressively deploy it to our customers. This is where we connected with the environmentalists, because all of a sudden they saw us as somebody who cared about conservation."



Under Brochu's leadership, Gaz Métro continues to find ways to mitigate the negative effects of fossil fuel consumption, from smog to carbon emissions. Their latest projects use Liquefied Natural Gas (LNG) in new

applications and markets to reduce reliance on oil and diesel.

"When you burn fewer petroleum products, you reduce certain contaminants by up to 99 per cent at the local level," says Brochu. Factor in a reduction of up to 25 per cent in greenhouse gas emissions, and it's easy to see why natural gas presents an attractive alternative, particularly in liquid form.

"When natural gas is liquefied, it takes 600 times less space and can be moved to remote regions. LNG can then bring these benefits to transportation and to places where traditional distribution networks cannot reach. Since the price of gas has become incredibly competitive, we can add a transformation cost (for liquefaction) and still be more competitive than diesel or fuel oil."

Gaz Métro's progress on LNG projects has been swift. "In just 24 months, Gaz Métro now supplies 10 per cent of the fleet of Transport Robert (a major Quebec transportation company). We created

devenu un facteur important. « Gaz Métro a été la première société d'énergie au Québec à mettre sur pied un programme d'efficacité, en 2000, et à l'offrir de façon très active à sa clientèle. C'est ainsi que nous nous sommes alliés les environnementalistes, parce qu'ils nous voyaient soudainement comme une société qui se soucie de la conservation ».

Sous la direction de Mme Brochu, Gaz Métro continue de trouver des moyens d'atténuer les effets négatifs de la consommation de combustibles fossiles, allant du smog aux émissions de carbone. Ses derniers projets utilisent le gaz naturel liquéfié (GNL) dans de nouvelles applications et de nouveaux marchés en vue de réduire notre dépendance au pétrole et au diesel.

« En brûlant moins de produits pétroliers, on peut réduire certains contaminants, à un taux allant jusqu'à 99 % au niveau local », souligne Mme Brochu. Si l'on tient compte d'une réduction pouvant aller jusqu'à 25 % des émissions de gaz à effet de serre, il est facile de voir pourquoi le gaz naturel constitue une solution de rechange attrayant, surtout sous forme liquide.

« Lorsque le gaz naturel est liquéfié, il prend 600 fois moins d'espace et peut être expédié dans des régions éloignées. Les avantages du GNL peuvent ensuite se transmettre au transport et atteindre des régions non desservies par les réseaux de distribution traditionnels. Le prix du gaz étant devenu extrêmement compétitif, nous pouvons y ajouter un coût de transformation (pour la liquéfaction) tout en retenant notre avantage concurrentiel sur le diesel et le mazout ».

« Les projets de GNL de Gaz Métro ont progressé très rapidement. Après seulement 24 mois, Gaz Métro assure maintenant l'approvisionnement de 10 % de la flotte de Transport Robert (une importante entreprise de transport du Québec). Nous avons créé la « Route bleue », le premier réseau de stations de ravitaillement en gaz naturel reliant Mississauga et la ville de Québec, et qui s'étendra encore plus loin à l'est à Rivière-du-Loup dans un proche avenir. Nous avons conclu un marché avec Stornoway Diamond Mines à 360 kilomètres au nord de Chibougamau; au lieu de transporter du diesel de Montréal jusqu'à leurs installations, nous y transporteront du GNL ».

Le transport maritime représente un autre important marché. « La Société des Traversiers du Québec a demandé que ses trois nouveaux traversiers fonctionnent au GNL. L'un de ses traversiers a déjà été livré et est maintenant en service, faisant de celui-ci le premier traversier de son genre en Amérique du Nord. Le Groupe Desgagnés a commandé deux navires conçus pour fonctionner

the “Blue Road”, the first network of natural gas refuelling stations, running between Mississauga and Quebec City, and in the near future even further east than that in Rivière du Loup. We have a contract with Stornoway Diamond Mines 360 kilometers north of Chibougamau; instead of moving diesel from Montreal to their facility, we will be moving LNG.”

Maritime transport represents another important market. “The three new ferries of La Société des Traversiers du Québec have been ordered to be LNG propelled. One of these ferries has been delivered and is now in use making it the first ferry of its kind in North America. The Groupe Desgagnés has ordered two LNG designed ships. We have made a deal with Hydro Quebec to partly run their Bécancour plant on LNG during the winter. LNG is opening up a whole new market, and the North, particularly Northern Quebec, will benefit from that.”

For a decade, Brochu has also passionately called for a national conversation on energy, the environment, and the economy. “Canadians realize today that we need one another: people out West realize that they need the provinces to allow for energy projects to be built, to be able to reach the coast and export markets.” It seems as though provincial politicians are finally listening: on July 17, at the meeting of the Council of the Federation in Newfoundland, provincial premiers signed off on a Canadian Energy Strategy, five years in the making.

Brochu cites the new carbon market between Ontario, Quebec and California as another step in the right direction. “It was a bold move by Quebec to do that initially. Personally and corporately, we are in favour of the carbon market. A market is

au GNL. Nous avons conclu un marché avec Hydro-Québec pour que leur centrale de Bécancour puisse utiliser du GNL au cours de l'hiver. Le GNL ouvre la porte à un tout nouveau marché, et le Nord, plus particulièrement le Nord québécois, en bénéficiera ».

Pendant une décennie, Mme Brochu a demandé à ce qu'une discussion ait lieu à l'échelle nationale concernant l'énergie, l'environnement et l'économie. « Les Canadiens se rendent compte aujourd'hui que nous avons besoin les uns des autres : les gens dans l'Ouest se rendent compte qu'ils ont besoin des provinces pour que des projets énergétiques puissent être mise sur pied et être en mesure d'atteindre la côte et les marchés d'exportation ». On dirait que les politiciens provinciaux sont enfin à l'écoute : le 17 juillet, à la réunion du Conseil de la fédération à Terre-Neuve, les premiers ministres provinciaux se sont entendus sur une Stratégie énergétique canadienne après cinq ans de pourparlers.

Mme Brochu cite le nouveau marché du carbone entre l'Ontario, le Québec et la Californie comme un autre pas dans la bonne direction. « Ce fut un geste audacieux initialement de la part du Québec. Personnellement et au niveau de la société, nous sommes en faveur d'un marché du carbone. Un marché est mieux qu'une taxe : c'est plus efficace. Mais pour être efficace, vous avez besoin d'un marché et vous avez besoin d'un groupe important avec lequel marchander pour le rendre efficace ».

Mais Mme Brochu n'hésite pas à critiquer les initiatives qui, selon elle, devraient être améliorées. En 2014, Mme Brochu a fait les grands titres de l'actualité lorsqu'elle a pris position contre les possibles effets néfastes du projet Oléoduc Énergie Est de TransCanada sur les producteurs de gaz



“We created the “Blue Road”, the first network of natural gas refuelling stations, running between Mississauga and Quebec City.” | « Nous avons créé la « Route bleue », le premier réseau de stations de ravitaillement en gaz naturel reliant Mississauga et la ville de Québec ».

better than a tax: it's more efficient. But in order to be efficient, you need a market, you need a large group to bargain with to make it efficient."

But Brochu doesn't shy away from criticizing initiatives that she believes require improvement. In 2014 Brochu made headlines when she spoke out against the potentially negative impact of TransCanada Pipeline's Energy East project on natural gas producers in Ontario and Quebec.

"Before Energy East was announced, I expressed myself as formally in favour of such a pipeline. Alberta needs it, Canada needs it, Quebec needs it. Then when TransCanada presented the concept, they implied that existing capacity for natural gas between North Bay and Ottawa would be taken out. While, a contractual agreement has been reached between all parties involved, I initially argued that a portion of the project needed to be rearranged because it would go against the markets and consumers we serve."

Brochu believes her stance at the time made news for another reason: because she is a woman. "There was a journalist who said "well, you know, she has very compelling arguments, she was very articulate. Would you say that of a man? It's as if women were not supposed to be articulate." Brochu says that the experience has made her more sensitive to the need for more

naturel en Ontario et au Québec.

« Avant l'annonce d'Énergie Est, je me suis prononcée officiellement en faveur d'un tel oléoduc. L'Alberta en a besoin, le Canada en a besoin, le Québec en a besoin. Puis, lorsque TransCanada a présenté le concept, ils ont laissé entendre que la capacité existante pour le gaz naturel entre North Bay et Ottawa serait supprimée. Bien qu'un accord contractuel a été atteint entre chaque membre impliqué, j'avais initialement disputé qu'une partie du projet devait être réorganisée parce que celle-ci allait à l'encontre des intérêts du marché et des clients auxquels nous offrons nos services ».

Mme Brochu estime que sa prise de position avait fait les manchettes pour une autre raison : parce qu'elle est une femme. « Un journaliste a dit *bien, vous savez, elle a des arguments très convaincants, elle s'est très bien exprimée*. Diriez-vous cela d'un homme? C'est comme si les femmes n'étaient pas capables de s'exprimer clairement ». Mme Brochu dit que cette expérience l'a rendue plus sensible au besoin d'inclure plus de femmes dans les affaires, tant au niveau de chef de la direction qu'au sein de conseils d'administration, et l'a également incitée à participer à *L'effet A*, un mouvement qui vise à encourager les femmes, peu importe leurs circonstances personnelles, à s'établir et à atteindre des buts ambitieux au niveau personnel et professionnel. Dans cette veine, Mme Brochu a lancé



Sophie with the Mayor of Montreal during the flagship event "Soupe pour elle", as part of a challenge for "L'Effet A" a project for women's ambitions - Image courtesy of Gaz Métro. | Sophie avec le Maire de Montréal lors de l'événement phare Soupe pour elles, dans le cadre du défi relevé pour l'Effet A pour l'ambition des femmes - photo de la part de Gaz Métro.



“Sophie is excited about the innovations particularly around biomethane or RNG.” | « Sophie se réjouit des innovations qui ont été faites au niveau du biométhane et du GNR ».

women in business, both at the CEO level and on corporate boards. This has also led her to become involved with “l’Effet A”, a movement aimed to encourage women, no matter their personal circumstances, to establish and strive to achieve ambitious personal and professional goals. In this vein, Brochu initiated the “Soup for Her” project which in 2015 raised over \$100,000 for her street organization to help homeless women in Montréal.

Brochu brings this type of out-of-the-box thinking to work as well. As she looks to the future of Gaz Métro and the energy industry, she is excited about the innovations particularly around biomethane or renewable natural gas, which she calls “the fuel of the future.” In 2014 Gaz Métro announced a partnership with the municipality of Saint Hyacinthe, to use power generated by biomethanization. “It is significant because by 2020, Quebec municipalities will no longer be allowed to bury domestic waste, but will have to transform it, either by compost or biomethane.”

“Biomethane produced from domestic waste is fully compatible with the natural gas that we distribute. It will never displace supply that we need from more traditional sources, but it definitely is very intelligent from a supply standpoint, from a customer standpoint, from a company standpoint. Instead of producing a gas that creates CO₂ in a landfill, they displace it and use it.”

No surprise: Brochu is once again thinking about the intersection of energy, the environment and the economy. Whether today or tomorrow, this industry leader will always keep her eye on the big picture. ■

le projet « Soupe pour elles » qui a amassé plus de 100 000 \$ en 2015 pour son organisme qui vient en aide aux femmes en état d’itinérance à Montréal.

Mme Brochu apporte également ce type de « pensée hors des sentiers battus » au travail. Lorsqu’elle envisage l’avenir de Gaz Métro et de l’industrie de l’énergie, elle se réjouit des innovations qui ont été faites, plus particulièrement au niveau du biométhane et du gaz naturel renouvelable, qu’elle considère comme « le combustible du futur ». En 2014, Gaz Métro a fait l’annonce d’un partenariat avec la municipalité de Saint-Hyacinthe pour l’utilisation d’électricité produite par biométhanisation. C’est très intéressant parce que d’ici 2020, les municipalités du Québec n’auront plus le droit d’enfouir les ordures ménagères, mais devront plutôt les transformer, soit par compostage, soit par biométhanisation ».

« Le biométhane produit à partir d’ordures ménagères est tout à fait compatible avec le gaz naturel que nous distribuons. Il ne remplacera jamais les autres sources plus traditionnelles d’approvisionnement sur lesquelles nous comptons, mais il représente définitivement une solution très intelligente en matière d’approvisionnement, pour les clients et les entreprises. Au lieu de produire un gaz qui crée du CO₂ dans un site d’enfouissement, on le déplace et on l’utilise ».

Sans surprise, Mme Brochu songe encore à l’intersection de l’énergie, de l’environnement et de l’économie. Que ce soit aujourd’hui ou demain, ce chef d’industrie regardera toujours la situation dans son ensemble. ■



Sustainable Development
Technology Canada



CANADIAN GAS ASSOCIATION
ASSOCIATION CANADIENNE DU GAZ

End-use natural gas innovation technology developer?

If your innovation impacts the end use of
natural gas in one of these areas, **talk to us.**

-  Residential
-  Power Generation
-  Commercial
-  Transportation
-  Industrial
-  Renewable Gas Appliances

The SD Natural Gas Fund™ is accepting applications from
August 26th – October 14th, 2015.

sdtc.ca/ng

4th Annual

Energy Summit 2015



The Economic Club is pleased to announce the 4th Annual Energy Summit in Calgary, Alberta. This Summit brings together policy makers, industry leaders and senior government officials from across North America for an in-depth look into Canada's energy future with a focus on the opportunities and challenges that lie ahead. The full day agenda will feature an extensive list of panelists, including several federal and provincial minister's and CEO's who all have comprehensive knowledge about a range of topics and issues relating to energy policy.



ENERGY REGULATION QUARTERLY

*A forum for discussion and debate on issues affecting regulated
energy industries*

PUBLICATION TRIMESTRIELLE SUR LA RÈGLEMENTATION DE L'ÉNERGIE

*Un forum pour discuter et débattre des questions touchant les
industries réglementées du secteur de l'énergie.*

www.energyregulationquarterly.ca

ECONOMIC CLUB
OF CANADA

Friday, November 13th, 2015
7:30 am - 5 pm
The Fairmont Palliser
133 9th Ave SW, Calgary, Alberta

Topics Include:

The North American Energy Union | Aboriginal
Engagement | 2015/2016 Regulatory Outlook |
Future of the Canadian Oil Sands | Efficiency and
Innovation | Market Access

ECONOMIC CLUB OF CANADA - OTTAWA

8 York Street, 2nd Floor, Ottawa, Ontario K1N5S6
Telephone: 613-369-4363 Fax: 613-696-6568 www.economicclub.ca

Canada's Growing Cleantech Industry – Leah Lawrence Reflects on Her New Role at SDTC | La croissance de l'industrie des technologies propre au Canada – Leah Lawrence réfléchit au sujet de son nouveau rôle avec TDDC

BY | PAR TIMOTHY M. EGAN

I recently had the opportunity to meet with Leah Lawrence, the new President and CEO of Sustainable Development Technology Canada (SDTC) at her office in Ottawa. During the visit we had the occasion to discuss her involvement in the Cleantech industry, her new role with SDTC and her vision for the organization. Leah brings many years of experience to her new job. She has held a wide range of senior leadership positions in both the corporate and non-profit sectors, having most recently served as president of Clean Energy Capitalists Inc. and as the past chair of the Calgary Chamber of Commerce. Here is a summary from our conversation:

Tim: What does clean technology really mean?

Leah: I see clean technology as contributing to a double bottom line – that means technologies enhance both the environmental performance and economic impact of an undertaking, very often in one of Canada's critical resource sectors

J'ai récemment eu l'occasion de rencontrer Leah Lawrence, la nouvelle présidente et chef de la direction de Technologies du développement durable Canada (TDDC) à son bureau à Ottawa. Pendant la visite, nous avons discuté de son travail au sein de l'industrie des technologies propres, de son nouveau rôle à TDDC et de sa vision pour l'organisme. Leah compte plusieurs années d'expérience qui lui seront utiles dans le cadre de ses nouvelles fonctions. Elle a occupé bon nombre de postes de direction aussi bien dans le secteur institutionnel qu'à but non lucratif. Elle était récemment présidente de Clean Energy Capitalists Inc. et de la chambre de commerce de Calgary. Voici un aperçu de notre conversation.

Tim : Que signifient réellement les technologies propres?

Leah : Je perçois les technologies propres comme un facteur contribuant à un double objectif – c'est-à-dire que ces technologies améliorent le





Leah Lawrence, President and CEO of SDTC – image courtesy of SDTC. | Leah Lawrence, présidente et chef de la direction de TDDC – photo de la part de TDDC.

like natural gas.

Tim: As the new head of SDTC – the federal agency dedicated to the growth of clean technology companies in Canada. What has the organization accomplished over the past five years?

Leah: First off, for context I should note that I am new here! But it's been over 20 years since I started working in this industry and in that time I have seen a lot of growth in Canada's clean tech industry. SDTC's successes are evident in the numbers: an impressive 25 per cent of our investments have supported technologies that are used today in the real world; we also have 160 projects still in progress. Unfortunately, not all our projects have gone through to fruition, but that's the nature of science and technology development – sometimes it works and other times it doesn't. I credit our successes to our consortium model which pulls together partners capable of moving an idea from concept to market.

Tim: What is the organization's focus for the coming 2-3 years?

Leah: I have always had a passion for technology and entrepreneurship. As chair of the Calgary Chamber of Commerce, as the president of Clean Energy Capitalists, and as president of a professional organization representing engineers, I have been fortunate to have met and worked with hundreds of creative technology developers and entrepreneurs. Now I get to do this at a national level with SDTC. At this stage it is too early to tell you specific areas of focus, as I am still getting to know the organization, but I can tell you this much: our focus will remain on helping Canadian entrepreneurs succeed in the global cleantech market. SDTC has been around for 14 years now, so we are starting to see and understand how some of our earlier companies have been successful and we are working to help up-and-coming entrepreneurs take advantage of these

.....

**“The goal of the partnership is to get natural gas technology in the hands of industry and energy customers”.
| « Le partenariat a pour objectif de mettre la technologie du gaz naturel entre les mains des consommateurs d'énergie et de l'industrie. »**

rendement environnemental et les retombées économiques d'une entreprise, très souvent dans l'un des secteurs des ressources essentielles du Canada, comme le gaz naturel.

Tim : En votre qualité de nouvelle dirigeante de TDDC – l'organisme fédéral voué à la croissance des entreprises canadiennes du secteur des technologies propres - qu'a accompli l'organisation au cours des cinq dernières années?

Leah : D'abord, je rappelle que je suis toute nouvelle à TDDC! Mais j'ai débuté dans ce secteur il y a plus de 20 ans et j'ai pu constater une croissance considérable de l'industrie des technologies propres au Canada au cours de cette période. En ce qui a trait au succès de TDDC, les chiffres parlent d'eux-mêmes : rien de moins que 25 % de nos investissements ont servi à appuyer des technologies qu'on utilise aujourd'hui dans le monde réel; et 160 projets sont toujours en cours. Malheureusement, tous nos projets n'ont pas pu être menés à bonne fin, mais c'est la nature même du développement des sciences et des technologies : ils donnent parfois de bons résultats, parfois non. J'attribue nos succès à notre modèle de consortium qui regroupe des partenaires capables de faire évoluer une idée de la conception jusqu'au marché.

Tim : Quel est l'objectif de l'organisation pour les deux à trois prochaines années?

Leah : J'ai toujours été passionnée de technologie et d'entrepreneuriat. En tant que présidente de la chambre de commerce de Calgary, de Clean Energy Capitalists ainsi que d'une organisation professionnelle représentant les ingénieurs, j'ai eu la chance de rencontrer des centaines d'entrepreneurs et concepteurs de technologie créatifs avec lesquels j'ai travaillé. Aujourd'hui, cette chance m'est donnée au niveau national grâce à TDDC. Il est trop tôt à ce stade-ci pour vous parler de domaines d'intérêt particuliers puisque j'en suis toujours à me familiariser avec l'organisation, mais je peux vous dire ceci : nous continuerons de nous employer à faciliter la réussite des entrepreneurs canadiens dans le marché mondial des technologies propres. TDDC existe depuis 14 ans maintenant, nous commençons donc à voir et à comprendre comment certaines des premières entreprises que nous avons aidées ont connu du succès, et nous nous employons à aider les entrepreneurs à l'avenir prometteur à mettre à profit les leçons tirées. Prenez notre travail avec l'ACG par exemple, vos membres sont en mesure de faciliter la mise en exploitation des technologies de nos entrepreneurs et nous souhaitons aider

lessons-learned. Take our work with CGA for example – your members are in a position to pull our entrepreneurs' technologies into operations and we want to help our entrepreneurs translate those relationships into domestic sales market uptake, exports and more. The focus will remain on analysing and understanding the industrial landscape so that we continue to fund projects that solve real-world problems.

Tim: What is the biggest challenge for SDTC?

Leah: To me, it's not really about SDTC's challenges, but rather thinking about the challenges for the industry as a whole. It's worth noting that the Cleantech sector employs 50,000 people in 800 firms across Canada – making our sector worth almost \$12 billion. The industry is growing at four times the rate of the overall economy, all of which is really good news. However, the challenge with those numbers is figuring out how to maintain that momentum and how to grow even more. Countries like India and China are making major investments in this domain and have dramatically increased their market share. The Canadian cleantech industry must act strategically to make the most of the opportunity and compete globally.

Tim: A new partnership – the first of its kind

ces derniers à transposer ces relations en ventes intérieures, en pénétration du marché, en exportations et plus encore. Nous maintiendrons notre objectif sur l'analyse et la compréhension du paysage industriel afin de pouvoir continuer de financer des projets pouvant trouver des solutions à des problèmes concrets.

Tim : Quel est le plus grand défi de TDDC?

Leah : Pour moi, ce n'est pas tant de s'attarder aux défis de TDDC, mais plutôt de réfléchir aux défis à relever dans l'ensemble de l'industrie. Il convient de noter que le secteur des technologies propres emploie 50 000 personnes dans 800 entreprises à l'échelle du pays – notre secteur totalise près de 12 milliards de dollars. L'industrie croît à un rythme quatre fois plus rapide que l'ensemble de l'économie; ce sont assurément de bonnes nouvelles. Toutefois, le défi que posent ces chiffres, c'est de déterminer comment maintenir cet élan et comment augmenter notre croissance encore davantage. Des pays comme l'Inde et la Chine font d'importants investissements dans ce domaine et ont augmenté énormément leur part du marché. L'industrie canadienne des technologies propres doit agir de façon stratégique pour tirer le meilleur parti possible des débouchés et soutenir la concurrence à l'échelle mondiale.



"I believe the key to help drive innovation is through relationships." | « À mon avis, stimuler l'innovation passe nécessairement par les relations ».



"We need to start thinking more as a sector: a uniform force for change." | « Nous devons commencer à réfléchir comme un secteur : une force cohérente favorisant le changement ».

for SDTC - now exists between the Canadian Gas Association and SDTC on natural gas end-use innovation. What are the goals for this first private-public partnership for SDTC?

Leah: The goal of the partnership is to get natural gas technologies in the hands of industry and energy customers - in other words, accelerate market uptake. In order to develop successful technologies that are brought to market, we need to look beyond the regulatory process and create meaningful relationships between companies, governments and organizations like the CGA. We need strategic and forward thinking. We are grateful to our friends and partners for helping us understand what the market needs are, and the technologies we need to invest in. This partnership with CGA gives us a deeper level of insight, and we will use it to build a stronger, more robust cleantech industry and a more sustainable gas sector in Canada.

Tim: What else do you think needs to happen to drive innovation? Where and how can SDTC help?

Leah: I have been an entrepreneur for the last 10 years and during that time, I have gone through the cycle of boom and bust. I think innovation can be fun, but it is also hard and I don't think there are simple solutions here. I believe the key to help drive innovation is through relationships. SDTC plays a big role in technology demonstration guiding projects to completion and making the introductions necessary to see technologies get into the operations of customers who need them. But we need to go beyond this and build a true innovation chain, where one phase runs seamlessly into the next, where those key relationships allow for a clean handoff to the next phase of development

Tim : Un nouveau partenariat - le premier de ce genre pour TDDC - existe maintenant entre l'Association canadienne du gaz et TDDC sur des innovations à utilisation finale en matière de gaz naturel. Quels sont les objectifs de ce premier partenariat public-privé pour TDDC?

Leah : Le partenariat a pour objectif de mettre la technologie du gaz naturel entre les mains des consommateurs d'énergie et de l'industrie; en d'autres mots, d'accélérer la pénétration du marché. Afin de mettre au point des technologies efficaces qui sont mises sur le marché, nous devons porter notre attention au-delà du processus réglementaire et créer des relations solides entre les entreprises, le gouvernement et des organisations telles que l'ACG. Nous avons besoin de réflexions stratégiques et prospectives. Nous remercions nos amis et partenaires de nous aider à comprendre quels sont les besoins du marché, et les technologies dans lesquelles nous devons investir. Ce partenariat avec l'ACG nous procure un niveau de compréhension plus profond, et nous nous en servons pour créer une industrie des technologies propres plus forte et plus dynamique et un secteur du gaz plus durable au Canada.

Tim : À votre avis, comment peut-on stimuler davantage l'innovation? Où et comment TDDC peut-il aider?

Leah : J'ai été entrepreneure durant 10 ans et, durant cette période, j'ai eu à traverser le cycle de prospérité et de récession. Je pense que l'innovation peut être amusante, mais qu'elle peut aussi être difficile. Je ne crois pas qu'il y ait des solutions simples. À mon avis, stimuler l'innovation passe nécessairement par l'établissement de relations. TDDC joue un grand rôle pour mener des projets de démonstration technologique à bon port et pour faire les présentations nécessaires afin de voir les technologies être mises en exploitation auprès des consommateurs qui en ont besoin. Mais nous devons aller plus loin et ériger une véritable chaîne d'innovation, où chaque étape se déroule sans heurts jusqu'à la suivante et où ces relations clés assurent un passage « propre » vers la prochaine étape de développement grâce à une commercialisation réussie. Cela est possible non seulement en obtenant du financement, mais aussi en aidant les entrepreneurs à établir et à entretenir ces relations, en les aidant à bâtir de solides relations avec des sociétés de recherche, des universités et d'autres acteurs de l'industrie susceptibles de les aider à commercialiser des produits innovateurs sur le marché.

Tim : Dans votre esprit, quels sont les plus grands



"I have always had a passion for technology and entrepreneurship." | « J'ai toujours été passionnée de technologie et d'entrepreneuriat ».

through to successful market deployment. This can be accomplished not only by funding, but by helping entrepreneurs build and navigate those relationships, by helping to build strong relationships with research firms, universities and other industry actors that can help deliver innovative products to market.

Tim: What are the biggest challenges in your mind to driving innovation?

Leah: Innovators are thrust into a very competitive world and the reality is only the best ideas rise, leaving behind scatters of innovation and dreams. We need to start thinking more as a sector: a unified force. We need to encourage collaboration and talk to each other and other industries. Part of this involves telling our story – sharing our success stories with the world and building on them. SDTC is committed to seeing this happen. For us, this involves deepening our relationships with groups like CGA, but also other groups like CCEMC and EDC. I see long term co-investment between public and private sectors as part of this solution. We need to act in a strategic and coordinated fashion with the provinces and industry. We need to pull every lever at our disposal. We've succeeded as a country when we work together. We need to do more and SDTC has a role to play in making that

défis pour stimuler l'innovation?

Les innovateurs sont propulsés dans un monde très concurrentiel, et la réalité est que seules les meilleures idées sont relevées, laissant derrière quelques innovations et quelques rêves. Nous devons commencer à réfléchir comme un secteur : une force unifiée. Nous devons encourager la collaboration et parler ensemble et avec d'autres industries. Une partie de ce processus nous impose de raconter notre histoire – de partager nos réussites avec le monde et de miser sur ces succès. TDDC est déterminé à voir ce processus se concrétiser. Pour nous, cela suppose d'approfondir nos relations avec des groupes comme l'ACG, mais aussi avec d'autres groupes comme la CCEMC et EDC. Une partie de cette solution tient à mon avis à des investissements conjoints entre les secteurs public et privé. Nous devons agir de manière stratégique et coordonnée avec les provinces et l'industrie. Nous devons utiliser tous les moyens à notre disposition. Nous réussissons comme pays lorsque nous travaillons ensemble. Nous devons en faire davantage et TDDC a un rôle à jouer à cet égard.

Tim : Que dites-vous aux entrepreneurs et aux petites entreprises qui tentent d'obtenir une longueur d'avance avec leur produit sur le marché?

happen.

Tim: What do you tell entrepreneurs and small businesses trying to get a leg up on seeing their product in the market place?

Leah: Entrepreneurs are some of my favourite people to work with. In my career, I have worked with many innovators with great ideas, but they don't all end up succeeding. Those that do are the ones who know how to take a step back when they hit a wall and figure out a way around it. I tell entrepreneurs and small businesses trying to make it that this is a hard and long challenge, and unfortunately great ideas don't always make it to practical application. That being said, technology developers should know their product and their market. Part of this involves aligning yourself with market interests and understanding the world around you. Knowing that what worked 5, 10, or 15 years ago may not necessarily work now. Take for example natural gas vehicles – 20 years ago the market wasn't ready for this technology, but today the technology has improved and the economics have changed. These external factors have

Leah : J'aime beaucoup travailler avec les entrepreneurs. Dans ma carrière, j'ai eu l'occasion de collaborer avec plusieurs innovateurs aux grandes idées, mais ils n'ont pas tous réussi. Ceux qui ont réussi sont ceux qui savent prendre du recul lorsqu'ils se heurtent à un mur et trouver un moyen de le contourner. Je dis aux entrepreneurs et aux petites entreprises qui tentent de réussir qu'il s'agit d'un défi long et difficile, et qu'on ne parvient pas toujours à mettre les grandes idées en pratique. Cela dit, les concepteurs de technologie devraient bien connaître leur produit et leur marché, et devraient notamment tenir compte des intérêts du marché et comprendre le monde qui les entoure. Ce qui a connu du succès il y a 5, 10 ou même 15 ans n'en connaîtrait pas nécessairement aujourd'hui. Prenez les véhicules au gaz naturel par exemple – le marché n'était pas prêt pour cette technologie il y a 20 ans, mais aujourd'hui, la technologie s'est améliorée et l'économie a changé. Ces facteurs externes ont modifié favorablement le marché des véhicules alimentés au gaz naturel. Je pense également que ceux qui débutent doivent se tourner vers quelqu'un d'expérience qui a connu du succès afin de lui demander comment il est parvenu à ses fins.

“As innovators, we are thrust into a very competitive world.” | « En tant qu'innovateurs, nous sommes propulsés dans un monde très concurrentiel ».

changed the market for natural gas vehicles favourably. I also think that those starting off need to find someone who has had experience and success and ask them how they did it. It's important to find that person that has raised financing, who has found customers and can provide guidance along the way. For me, my success as an entrepreneur was because I had a mentor to advise me through the challenging times. Knowing that there are plenty of partners out there, willing and able to help, and how to take advantage of their expertise are necessary to entrepreneurs trying to succeed.

Tim: Any final thoughts?

Leah: I am very excited to be here at SDTC and we are fortunate to enjoy the support of the Government of Canada and organizations like the CGA. This new opportunity will allow me to expand on the work I have done in the past and help Canadian entrepreneurs succeed. I am looking forward to my time here and am eager to work with partners across Canada to drive Canadian innovation to the global market. ■

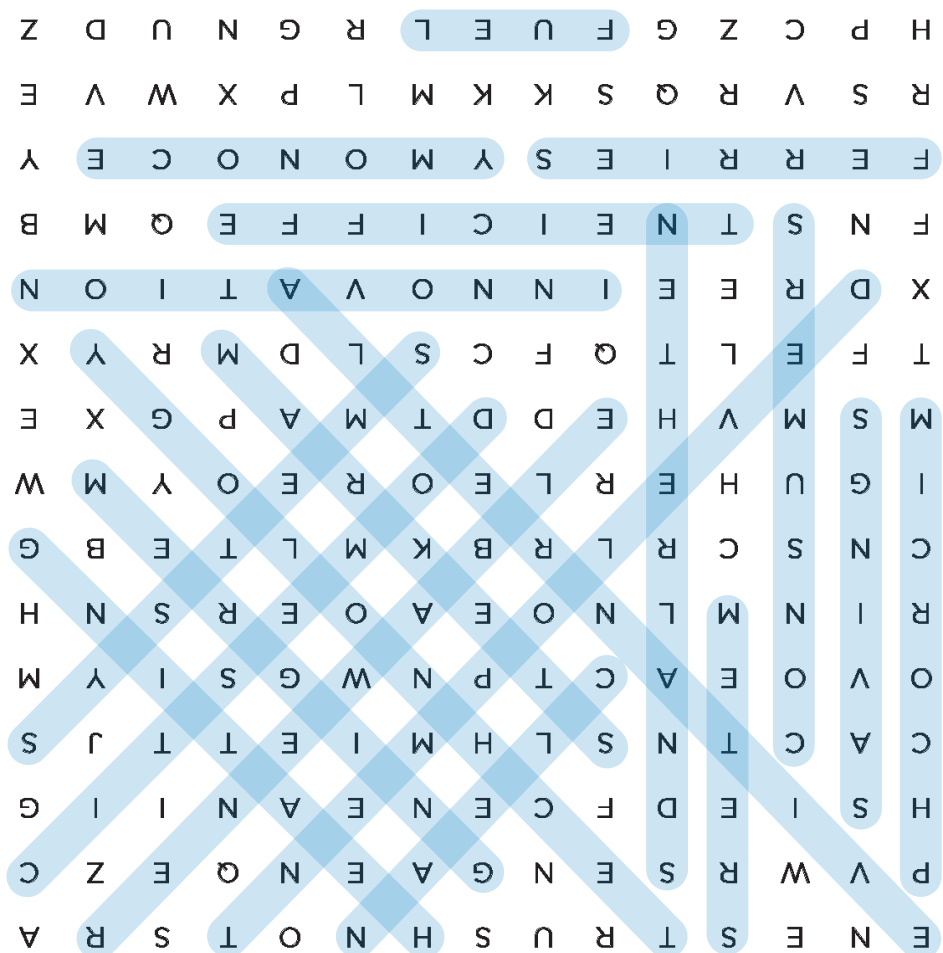
Il est important de trouver la personne qui a su obtenir du financement, qui a trouvé une clientèle et qui peut fournir des orientations tout au long du processus. J'estime que j'ai eu du succès en tant qu'entrepreneure parce que j'avais un mentor pour me conseiller durant les périodes difficiles. Pour connaître du succès, les entrepreneurs doivent savoir que l'on peut compter sur une abondance de partenaires, prêts à aider et en mesure de le faire, et savoir comment tirer parti de leur expertise.

Tim : Quelques réflexions pour terminer?

Leah : Je suis très enthousiaste d'être ici à TDCC, et nous avons la chance de bénéficier du soutien du gouvernement du Canada et d'organisations telles que l'ACG. Cette nouvelle possibilité me permettra de développer le travail que j'ai fait dans le passé et aidera les entrepreneurs canadiens à réussir. Je suis impatiente de passer du temps à TDCC et de travailler avec des partenaires du Canada entier en vue de stimuler l'innovation canadienne sur le marché mondial. ■

Solution to Word Search on page 50 |

La réponse au mots cachés à la page 50



How can the Federal Government Help Drive Energy Innovation in Canada? | Comment est-ce que le gouvernement fédéral peut-il aider à stimuler l'innovation énergétique au Canada?

VIEWS FROM OUR POLITICAL COMMENTATORS: NDP, CONSERVATIVE AND LIBERAL | LES POSITIONS DE NOS ANALYSTES: NDP, CONSERVATEUR, ET LIBÉRAL



BY | PAR KATHLEEN MONK

Stephen Harper's decision to start campaigning early and thrust Canadians into the longest election in modern history was not an example of political innovation. Sitting governments have long used their incumbency to fix election timing to their own advantage. That said, politics has been a driver of innovation in recent election cycles, with advances like micro-targeting emerging to help political operatives identify, understand and persuade voters.

Innovation, in politics and in government, is essential to progress.

So, yes governments should have a role in driving technology innovation. And governments with vision and imagination do

La décision de Stephen Harper de commencer à faire campagne tôt et de propulser les Canadiens dans la plus longue élection de l'histoire moderne ne constitue pas un exemple d'innovation politique. Les gouvernements au pouvoir ont longtemps utilisé leurs fonctions pour déclencher des élections à leur profit. Cela dit, la politique s'est avérée un catalyseur d'innovation lors des récents cycles électoraux, avec des avancées comme le microciblage qui fait son apparition afin d'aider les agents politiques à discerner, à comprendre et à convaincre les électeurs.

L'innovation, en politique et au gouvernement, est essentielle pour progresser.

Alors oui, les gouvernements devraient avoir un rôle à jouer à l'égard de la promotion de l'innovation technologique. Et les gouvernements ayant une vision et de l'imagination font précisément cela.

Mariana Mazzucato a beaucoup écrit à ce sujet dans son livre « The Entrepreneurial State », en faisant valoir que le gouvernement devrait être considéré comme l'investisseur, le preneur de risques, l'innovateur.

Mazzucato avance passionnément comme argument que les pays parviennent à une croissance orientée vers l'innovation lorsque les gouvernements effectuent des investissements imaginatifs ayant un impact. Elle signale les effets de l'implication du gouvernement dans la phase initiale de développement des industries comme celles de l'Internet et des semi-

exactly that.

Mariana Mazzucato has written extensively about this in her book, “The Entrepreneurial State,” arguing that government should be regarded as the investor, risk-taker, innovator.

Mazzucato passionately makes the argument that countries achieve innovation-led growth when governments make imaginative investments with impact. She points to the effects of government involvement in early-stage development of industries such as the internet and semiconductors.

Tom Mulcair has suggested that one way to boost innovation, research and development in Canada would be to introduce a new Innovation Tax Credit to encourage manufacturers and businesses to invest in machinery, equipment and property to further innovation and increase productivity. Mulcair's New Democrats recognize that government can be a catalyst for technological innovation.

The renewable energy industry is one area that would benefit from increased government

conducteurs.

Tom Mulcair a suggéré que l'une des façons de promouvoir l'innovation, la recherche et le développement au Canada serait d'instaurer un nouveau crédit d'impôt à l'innovation afin d'encourager les fabricants et les entreprises à investir dans la machinerie, l'équipement et l'immobilier pour stimuler l'innovation et améliorer la productivité. Les néo-démocrates de Mulcair reconnaissent que le gouvernement peut jouer un rôle de catalyseur pour l'innovation technologique.

L'industrie des énergies renouvelables est un secteur qui profiterait d'un engagement accru du gouvernement. Actuellement, le Canada est à la traîne en ce qui a trait à l'accès au capital de risque et aux dépenses en R-D des entreprises du secteur de la production et des technologies des énergies renouvelables. Le gouvernement peut aider à débloquent ce capital grâce à un crédit d'impôt qui récompense l'innovation.

Le Canada compte environ 700 entreprises du secteur des technologies propres qui génèrent 52 000 emplois et contribuent à hauteur de



“The government can be a catalyst for technological innovation.” | « Le gouvernement peut jouer un rôle de catalyseur pour l'innovation technologique ».

“Innovation, in politics and in government, is essential to progress.” | « L’innovation, en politique et au gouvernement, est essentielle pour progresser ».

involvement. Right now, Canada lags in access to venture capital and business R&D expenditure in renewable energy technology and production. Government can help unlock that capital with a tax credit that rewards innovation.

There is an estimated 700 clean tech companies in Canada that generate 52,000 jobs and contribute \$10-billion to the economy and predictions are that clean tech will grow to as much as \$62-billion by 2020, but achieving significant growth in this sector will require principled leadership.

Principled leadership means we need a government that doesn't muzzle federal scientists, provides public data openly so that Canadians can learn and build upon tax-payer funded research that could lead to innovations in the private sector. Government can also be an early adopter of new technologies to help grow Canada's hi-tech companies.



Principled leadership means we need a government that can have constructive conversations with Premiers, so that we can work with provinces to support a Canadian clean energy strategy.

Principled leadership means we need a government that can seize upon the incredible opportunity that exists in the global market for clean technology and make a plan to capitalize on it.

For the past 10 years we have not had that principled leadership in Ottawa... hopefully on October 19th that will change. ■

Kathleen Monk is a senior communications strategist and frequent media commentator on politics and public affairs. She was the catalyst behind the Broadbent Institute, as its founding Executive Director, and served as spokesperson and media director for Jack Layton's 2011 election campaign, which resulted in the best election result in the party's 50-year history.

10 milliards de dollars à l'économie, et les prévisions indiquent que les technologies propres connaîtront une croissance pouvant atteindre 62 milliards de dollars d'ici 2020. Un leadership fondé sur des principes est toutefois exigé pour réaliser une importante croissance dans ce secteur.

Pour obtenir un leadership fondé sur des principes, nous avons besoin d'un gouvernement qui ne musèle pas les scientifiques du gouvernement fédéral et qui partage ouvertement les données publiques pour que les Canadiens puissent apprendre et tirer parti des recherches financées par l'argent des contribuables pouvant mener à des innovations dans le secteur privé. Le gouvernement doit également être un utilisateur précoce des nouvelles technologies afin d'aider les entreprises de haute technologie du Canada à se développer.

Pour obtenir un leadership fondé sur des principes, nous avons besoin d'un gouvernement qui peut avoir des conversations constructives avec les premiers ministres des provinces afin de nous permettre de collaborer avec elles dans le but d'appuyer une stratégie canadienne en matière d'énergie propre.

Pour obtenir un leadership fondé sur des principes, nous avons besoin d'un gouvernement qui peut saisir l'exceptionnelle occasion qui se présente sur le marché mondial à l'égard des technologies propres et établir un plan afin d'en tirer profit.

Ces dix dernières années, nous n'avons pas bénéficié de ce leadership fondé sur des principes à Ottawa... espérons que cette situation changera le 19 octobre prochain. ■

Kathleen Monk est stratège principale en communications et agit fréquemment comme commentatrice dans les médias sur des questions politiques et d'affaires publiques. À titre de directrice générale fondatrice, elle a été un catalyseur pour l'Institut Broadbent. De plus, elle a joué le rôle de porte-parole et de directrice des médias pour la campagne électorale de Jack Layton en 2011, qui a obtenu le meilleur résultat de scrutin des 50 années d'existence du Parti.



BY | PAR TIM POWERS



Innovation is and will remain the key factor in supporting Canada's economic future, particularly in our energy industry, and the federal government, as well as the provinces, plays an essential role in driving it.

Canada has been blessed with vast energy resources, but they are not always the easiest to extract and get to market. In order to remain competitive in an environment where energy-rich countries are constantly looking to one up one-another, Canada's government must invest in research and innovation.

The federal government plays a crucial role in driving innovation in the energy sector. Over its tenure, the Harper government has created an environment where innovation is encouraged. Whether it is through investments from the National Research Council or from Natural Resources Canada there is no shortage of innovation funds in Canada.

In the 2015 federal budget it was announced that the government would provide the National Research Council with \$120 million over two years to support business-driven research and innovation initiatives across the country. This program has had success partnering with the energy industry in the past. For example, Canadian Natural Resources Limited and Pond Biofuels have partnered with the Council to develop a demonstration-scale algal biorefinery, which will use algae to transform industrial carbon dioxide emissions from Canadian Natural's Primrose South oil sands site into commercial products such as

L'innovation est et restera le facteur principal dans le soutien de l'avenir économique du Canada, particulièrement pour le secteur de l'énergie, et le gouvernement fédéral, ainsi que les provinces, jouent un rôle essentiel dans son progrès.

Le Canada bénéficie de vastes ressources énergétiques, mais elles ne sont pas toujours faciles à exploiter et à mettre en marché. Afin de demeurer compétitif dans un environnement où les pays riches en énergie cherchent constamment à se surpasser les uns les autres, le gouvernement du Canada doit investir dans la recherche et l'innovation.

Le gouvernement fédéral joue un rôle primordial dans l'innovation dans le secteur de l'énergie. Au cours de son mandat, le gouvernement Harper a créé un environnement où l'innovation est encouragée. Que ce soit grâce à des investissements du Conseil national de recherches ou de Ressources naturelles Canada, il ne manque pas de fonds destinés à l'innovation au Canada.

Dans le budget fédéral de 2015, il a été annoncé que le gouvernement fournirait au Conseil national de recherches 120 millions de dollars sur deux ans afin d'appuyer les initiatives de recherche et d'innovation axées sur les entreprises du pays. Ce programme a eu un succès en partenariat avec l'industrie de l'énergie dans le passé. Par exemple, Canadian Natural Resources Limited and Pond Biofuels ont établi un partenariat avec le Conseil afin de mettre sur pied une bioraffinerie d'algues expérimentale, qui utilisera les algues pour transformer les émissions industrielles de dioxyde de carbone provenant des sites de sables bitumineux Primrose South de Canadian Natural en produits commerciaux comme du carburant pour les avions.

Depuis le budget fédéral de 2011, Ressources



"The federal government plays a crucial role in driving innovation in the energy sector." | « Le gouvernement fédéral joue un rôle primordial dans l'innovation dans le secteur de l'énergie ».



Since 2011, NRCan has funded the ecoENERGY Innovation Initiative. | Depuis 2011, RNCan a financé l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation.

fuel for airplanes.

Since the 2011 federal budget, Natural Resources Canada has funded the ecoENERGY Innovation Initiative. The program's objective is to support energy technology innovation to produce and use energy in a cleaner and more efficient way. Projects currently being funded under the ecoENERGY Innovation Initiative represent a broad interest in energy innovation in Canada in areas such as bioenergy, renewables, and coal and carbon capture, amongst others. One project currently being funded is exploring the potential of deep geothermal electricity production in Quebec in Atlantic Canada.

Canada's vast natural resource pool coupled with the strength of our research and innovation networks is allowing Canada to maintain its position as trailblazers with emerging technologies in the energy industry. In order to remain a leader in the global energy industry, Canada's government has to continue to foster an environment whereby research and innovation is encouraged and rewarded.

Innovate or die – it is simple as that. ■

Tim Powers, is the Vice-Chairman of Summa Strategies Canada and the managing partner of Abacus Data, both headquarter are in Ottawa. Mr. Powers appears regularly on CBC's Power and Politics program as well as on VOCM in his home province of Newfoundland and Labrador.

naturelles Canada finance l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation. L'objectif de ce programme est d'appuyer l'innovation en matière de technologie de l'énergie afin de produire et de consommer l'énergie d'une manière plus écologique et plus efficace. Les projets actuellement financés dans le cadre de l'Initiative écoÉNERGIE sur l'innovation représentent un grand intérêt pour l'innovation de l'énergie au Canada dans des domaines comme la bioénergie, les énergies renouvelables, la capture du charbon et du carbone, entre autres. Un projet actuellement financé est l'exploration du potentiel de la production profonde d'électricité géothermique au Québec dans le Canada atlantique.

Le vaste bassin de ressources naturelles au Canada, jumelé à la force de nos réseaux de recherche et d'innovation, permet au Canada de maintenir sa position de pionnier des technologies émergentes dans le secteur de l'énergie. Afin de demeurer un leader dans l'industrie mondiale de l'énergie, le gouvernement du Canada doit continuer à favoriser un environnement dans lequel la recherche et l'innovation sont encouragées et récompensées.

Innov... ou mourir, c'est aussi simple que cela! ■

Tim Powers est vice-président de Summa Strategies Canada ainsi que président d'Abacus Data, toutes deux ayant leur siège social à Ottawa. M. Powers est souvent invité à l'émission Power and Politics du réseau de télévision CBC, ainsi qu'à la chaîne VOCM de Terre-Neuve-et-Labrador, sa province d'origine.



BY | PAR STEPHEN HAMPTON

In May of 1961, President Kennedy announced before Congress that the United States would put a man on the moon within the decade. Less than ten years later, Neil Armstrong took man's first step on the moon calling it "one small step for man, one giant leap for mankind." President Kennedy understood that space exploration and technological innovation were imperative to the success of the United States and did what he could to see it happen.

Governments have always played a fundamental role in fostering and investing in innovation and technology. Now, due to climate change, governments all over the world are being faced with questions surrounding their involvement in new and emerging technology and innovation, specifically renewable energy sources. Canada, a traditional energy superpower, is at a key defining moment in our history as we move forward. The governing Tories are content with the status quo of ignoring renewable energy innovation while supporting the nonrenewable energy sector. Alternatively, the Liberal party is looking to further work with Canada's energy sector in tandem with making Canada the most attractive and competitive environment in the world for new energy innovation and investments.

The role of government isn't to control what is being researched or to dictate how the research is being done. The role of government is to create an environment and provide the resources that foster and encourage innovation to happen. A perfect example of this in Canada is to invest in renewable and alternative fuel sources. A Liberal government has committed to provide up to \$300 million annually to

En mai 1961, le président Kennedy a annoncé devant le Congrès que les États-Unis comptaient envoyer un homme sur la lune dans la prochaine décennie. Moins de dix ans plus tard, Neil Armstrong est le premier homme à poser le pied sur la lune; « un petit pas pour l'homme, mais un grand pas pour l'humanité ». Le président Kennedy a compris que l'exploration spatiale et l'innovation technologique étaient indispensables à la réussite des États-Unis et a mis tout en branle pour y parvenir.

Les gouvernements ont toujours joué un rôle prépondérant dans la promotion et le financement de l'innovation et de la technologie. Maintenant, en raison du changement climatique, les gouvernements d'un bout à l'autre de la planète sont confrontés à des questions liées à leur participation dans la technologie et l'innovation nouvelles et émergentes, particulièrement quant aux sources d'énergie renouvelable. Le Canada, une superpuissance de l'énergie traditionnelle, se trouve à un moment clé et déterminant de son histoire à mesure que nous irons de l'avant. Les conservateurs au pouvoir sont satisfaits du statu quo qui leur permet d'ignorer l'innovation en matière d'énergie renouvelable tout en appuyant le secteur de l'énergie non renouvelable. Le Parti libéral, quant à lui, cherche à collaborer davantage avec le secteur de l'énergie du Canada tout en faisant du Canada l'environnement le plus attrayant et compétitif au monde en ce qui a trait aux nouvelles innovations et aux nouveaux investissements liés à l'énergie.

Le rôle du gouvernement n'est pas de contrôler l'objet de la recherche ou de dicter la façon dont la recherche est effectuée. Le rôle du gouvernement est plutôt de créer un environnement et de fournir les ressources qui favorisent et encouragent l'innovation. Au Canada, un parfait exemple de ce rôle est l'investissement dans les sources de combustibles renouvelables et alternatives. Le gouvernement libéral s'est engagé à fournir jusqu'à 300 millions de dollars annuellement afin d'appuyer et d'encourager les nouvelles technologies novatrices pour les entreprises du Canada.

Le gouvernement peut jouer un rôle fondamental

.....
“Canada has the opportunity to be a world leader in new and emerging energy technology.” | « Le Canada a l'occasion d'être un leader mondial en technologies nouvelles et émergentes en matière d'énergie ».



"The government can play a fundamental role in innovation and technology." | « Le gouvernement peut jouer un rôle fondamental dans l'innovation et la technologie ».

support and encourage new innovative technologies for companies in Canada.

The government can play a fundamental role in innovation and technology, not by controlling or interfering in the free market but by working with the private sector to help foster and grow Canada's role as an innovative hub for investment and research.

As investors begin to realize the opportunities with new energy sources they are beginning to look for companies, startups, and countries to invest in. The Canadian government has a real opportunity to make Canada an attractive place for this investment by offering tax benefits and cuts for new technology investments.

Over fifty years ago, President Kennedy said they would put a man on the moon within the decade and they did. Canada now has the opportunity to say we will be world leaders in new and emerging energy technology within the decade and there is no reason we shouldn't be. ■

Stephen Hampton is a Consultant at Crestview Strategy, a public affairs agency with offices in Toronto and Ottawa. Stephen started his career on Parliament Hill and has worked for political campaigns at all levels of government.

dans l'innovation et la technologie, non pas en contrôlant le libre marché ou en s'y ingérant, mais en travaillant avec le secteur privé en vue de contribuer à favoriser et à développer le rôle du Canada en tant que centre d'innovation pour l'investissement et la recherche.

Alors que les investisseurs prennent conscience des possibilités de nouvelles sources d'énergie, ils envisagent d'investir dans des sociétés, des entreprises en développement et des pays. Le gouvernement canadien a une réelle occasion de faire du Canada un endroit attrayant pour ces investissements en offrant des avantages fiscaux et des réductions pour les nouveaux investissements technologiques.

Il y a plus de cinquante ans, le président Kennedy a déclaré que les États-Unis enverraient un homme sur la lune d'ici dix ans et ils l'ont fait. Le Canada a maintenant l'occasion de déclarer qu'il sera le leader mondial en technologies nouvelles et émergentes en matière d'énergie d'ici la prochaine décennie et il n'y a aucune raison que cela ne devienne pas réalité. ■

Stephen Hampton est consultant chez Crestview Strategy, une agence d'affaires publiques ayant des bureaux à Toronto et à Ottawa. Stephen a commencé sa carrière sur la Colline du Parlement et a travaillé à des campagnes politiques à tous les niveaux de gouvernement.

WHY IS NATURAL GAS SMART ENERGY?

POURQUOI QUALIFIER LE GAZ NATUREL D'ÉNERGIE INTELLIGENTE?

Because it meets energy needs in Canadian communities today and promises solutions for rural and remote communities of tomorrow

Parce qu'il comble actuellement les besoins énergétiques dans les collectivités canadiennes et promet des solutions pour les collectivités rurales et éloignées de demain



Because it offers solutions for tomorrow's energy needs

Parce qu'il offre des solutions pour les nouveaux besoins énergétiques de demain

Because it's the affordable, clean energy choice to help deliver the economic growth we need to prosper

Parce qu'il est le choix énergétique abordable et propre qui contribue à stimuler la croissance économique nous permettant de prospérer



NATURAL GAS

GAZ NATUREL

Over 6.6 million Canadian homes, businesses and industry use natural gas today. Tomorrow, this affordable, abundantly available, clean, versatile, safe and reliable product promises even more opportunities.

Natural Gas. Smart Energy.

Plus de six millions de foyers, d'établissements et d'industries au Canada utilisent actuellement le gaz naturel. Demain, cette ressource abordable, disponible en abondance, propre, polyvalente, sécuritaire et fiable ouvrira la porte à encore plus de possibilités.

Le gaz naturel, une énergie intelligente.



Visit / Visitez www.cga.ca



CANADIAN GAS ASSOCIATION
ASSOCIATION CANADIENNE DU GAZ

Natural Gas and Energy in the Netherlands - Thoughts from Gertjan Lankhorst, CEO of GasTerra | Le gaz naturel et l'énergie aux Pays-Bas: Gertjan Lankhorst, DG de GasTerra en discute

BY | PAR DIANE FRANCIS

Gertjan Lankhorst is CEO of GasTerra, a Dutch company that began as a public-private partnership in the gas supply and trade sector between the Netherlands, Royal Dutch Shell with 25 per cent and ExxonMobil with 25 per cent. GasTerra trades in natural gas with industry and energy suppliers, among other customers.

He was born in Amsterdam in 1957 and by 1986 had become a policy analyst at the Dutch Ministry of Economic Affairs, eventually becoming Director for Oil and Gas, Director of Competition and Director-General for Energy in 2004. He became GasTerra's CEO in 2006 and is also President of the Royal Dutch Gas Association and President of Eurogas, the energy industry's lobbying organization in the European Union. He is a well-respected, and often quoted, expert in the areas of natural gas, energy and European Union policy issues.

Francis: I really enjoyed your speech about the hidden fuel or efficiency, can you elaborate?

Lankhorst: We always have to face the traditional trilemma in energy policy; we want affordable energy, we want sustainable energy, and we want security of supply. In this trilemma, I think energy conservation and energy efficiency is the hidden fuel because it helps on achieving all three targets of this trilemma. We have done a lot in the past, but we have to find new venues, new ways of increasing and boosting energy efficiency because the efforts we did in the past, for instance in natural gas, are amazing. For example, in the Netherlands we introduced condensing boilers as a standard in households which saves about 30 per cent in natural gas

Gertjan Lankhorst est le DG de GasTerra, une entreprise hollandaise qui a débuté comme partenariat public-privé dans le secteur de l'approvisionnement en gaz et du commerce du gaz entre les Pays-Bas, Royal Dutch Shell (25 %) et ExxonMobil (25 %). GasTerra fait le commerce du gaz naturel avec des clients de l'industrie et des fournisseurs d'énergie, entre autres.

Né à Amsterdam en 1957 et devenu analyste des politiques au ministère hollandais des Affaires économiques en 1986, M. Lankhorst a par la suite été nommé aux postes de directeur de Pétrole et gaz, directeur de la Compétition et directeur général de l'Énergie en 2004. Il est devenu le DG de GasTerra en 2006 et est également président de la Royal Dutch Gas Association et président d'Eurogas, l'organisation de lobbying de l'industrie de l'énergie au sein de l'Union européenne. Il est un expert très respecté, et souvent cité, dans les domaines du gaz naturel, de l'énergie et des questions de politique de l'Union européenne.

Francis : J'ai vraiment apprécié votre discours sur le carburant caché ou l'efficacité, pouvez-vous nous en dire plus à ce sujet?

Lankhorst : Nous sommes toujours confrontés au même « trilemma » en matière de politique énergétique; nous voulons de l'énergie abordable, une énergie durable et un approvisionnement sûr. Dans ce trilemma, je crois que l'économie d'énergie et l'efficacité énergétique sont un carburant caché parce qu'elles contribuent à l'atteinte de ces trois objectifs du trilemma. Nous avons accompli beaucoup de travail dans le passé, mais nous devons trouver de nouvelles solutions, de nouvelles façons d'accroître et de renforcer l'efficacité énergétique parce



Gertjan Lankhorst, CEO GasTerra - Image courtesy of GasTerra. | [Gertjan Lankhorst, DG GasTerra](#) - photo de la part de GasTerra.

“We produce twice as much gas as we consume ourselves.” | « Nous produisons deux fois plus de gaz que nous n’en consommons nous-mêmes ».

use for heating purposes. But that is a success of, let's say, 10 to 20 years ago. So today we are looking at the potential of combined heat and power and micro combined heat and power, where you have a condensing boiler in your home which also produces electricity, a more efficient use of the gas. We also see potential for gas fired heat pumps and for fuel cells.

Francis: What is the Netherlands natural gas situation?

Lankhorst: We produce twice as much gas as we consume ourselves. We supply between 10 and 15 per cent of the European markets, mostly the northwest European markets. Gas production is declining, and after the year 2020 we will rely a bit more on imports.

Francis: How have you used P3s, public-private partnerships?

Lankhorst: In 1960, a huge gas field was discovered in the Netherlands. So they decided to create a market for it, to connect all of the town gas grids into one big natural gas grid. This was in fact the start of the natural gas market in Europe. To organize all of this, a public private partnership was founded to coordinate the supply and distribution of the gas. This partnership was 25 per cent Royal Dutch Shell, 25 per cent ExxonMobil, and 50 per cent the Dutch State.

Francis: How is the Netherlands doing toward its emissions targets by 2020?

Lankhorst: The Netherlands has a triple target for 2020: CO₂ emission reductions by 20 per cent compared to 1990; 20 per cent energy efficiency compared to 2005 and thirdly, 14 per cent renewable sources in the energy mix. With regard to the first target, the Netherlands is pretty much on track because successful CO₂ reductions have already been achieved in the past, but also because of the recession that we have faced since 2008. With regard to energy efficiency, there is still a lot to do. When it comes to the renewables target, last year

que les efforts que nous avons déployés antérieurement, notamment au niveau du gaz naturel, sont exceptionnels. Par exemple, aux Pays-Bas, nous avons installé des chaudières à condensation afin d'en faire la norme dans les maisons familiales, permettant ainsi des économies de 30 % dans la consommation de gaz naturel pour le chauffage. Mais il s'agit d'une réussite, disons, d'il y a 10 à 20 ans. Aujourd'hui, nous voyons des possibilités dans la production combinée de chaleur et d'électricité et la micro-production combinée de chaleur et d'électricité, les maisons étant équipées d'une chaudière à condensation qui serait également utilisée pour produire de l'électricité, une utilisation plus efficace du gaz. Nous envisageons également les possibilités qu'offrent les thermopompes au gaz et les piles à combustible.

Francis : Quelle est la situation des Pays-Bas en matière de gaz naturel?

Lankhorst : Nous produisons deux fois plus de gaz que nous n'en consommons nous-mêmes. Nous assurons l'approvisionnement en gaz de 10 à 15 % des marchés européens, surtout dans le nord-ouest de l'Europe. La production de gaz est à la baisse, et après l'année 2020, nous compterons un peu plus sur les importations.

Francis : Comment avez-vous utilisé les partenariats public-privé?

Lankhorst : En 1960, un immense champ gazier a été découvert aux Pays-Bas. On a donc décidé de créer un marché pour celui-ci, de raccorder tous les réseaux gaziers des villes en un grand réseau de distribution de gaz naturel. Ce fut en fait le début du marché du gaz naturel en Europe. Pour organiser le tout, un partenariat public-privé a été fondé afin de coordonner l'approvisionnement et la distribution du gaz. Ce partenariat était constitué de Royal Dutch Shell à 25 %, d'ExxonMobil à 25 % et de l'État hollandais à 50 %.

Francis : Où en sont les Pays-Bas en ce qui concerne leurs cibles d'émissions d'ici 2020?

Lankhorst : Les Pays-Bas ont trois cibles à atteindre d'ici 2020 : une réduction de 20 % des émissions de CO₂ comparativement à 1990; une efficacité énergétique de 20 % comparativement à 2005 et, troisièmement, 14 % de sources renouvelables dans le bouquet énergétique. Pour ce qui est de la première cible, les Pays-Bas semblent être sur la bonne voie étant donné que des réductions de CO₂ ont déjà été atteintes dans le passé, mais également en raison de la



"Germany leads the world in renewable energy." | « L'Allemagne est maintenant un chef de file dans le domaine de l'énergie renouvelable ».

an agreement was concluded between the government and some 40 private business and NGO organizations to increase the percentage of renewable energy sources in the Netherlands to 14 per cent by 2020. That will be done by a lot of wind offshore and a lot of biomass that is co-fired in coal fired power plants.

Francis: What do you think of the German move into renewables? It's quite dramatic, they lead the world and they've gotten around the balancing issue, it would seem, and there's direct ownership of power generation in the hands of businesses, farmers and people to an extent that has never been known before.

Lankhorst: It's inspiring. It's a great effort to really change something. I think they have achieved amazing results in the percentage of renewable energy that they have reached already. On the other hand, you now see a lot of the side effects of it. The balancing of the power grid has become a big problem. It has not led to outages so far because the balance is mainly exported to surrounding countries

récession à laquelle nous avons été confrontés depuis 2008. En ce qui concerne l'efficacité énergétique, nous avons encore beaucoup de chemin à faire. Pour ce qui est des sources d'énergie renouvelable, une entente a été conclue l'an dernier entre le gouvernement et quelque 40 entreprises privées et organisations non gouvernementales en vue de faire passer le pourcentage de sources d'énergie renouvelable aux Pays-Bas à 14 % d'ici 2020, ce qui se fera grâce à une utilisation mixte accrue d'énergie éolienne en mer et d'énergie de la biomasse dans les centrales au charbon.

Francis : Que pensez-vous de la transition allemande vers l'énergie renouvelable? Elle est assez remarquable : l'Allemagne est maintenant un chef de file dans ce domaine et semble avoir résolu le problème d'équilibre, et la production d'énergie est entre les mains des entreprises, des fermiers et des gens qui en ont la propriété directe dans une mesure qui n'a jamais été connue auparavant.

Lankhorst : C'est impressionnant. Il s'agit d'un effort exceptionnel vers un vrai changement. Je crois qu'ils ont obtenu des résultats remarquables dans le pourcentage d'énergie renouvelable qu'ils ont déjà atteint. D'un autre côté, on peut maintenant constater le grand nombre d'effets secondaires qui y sont rattachés. Le maintien de l'équilibre du réseau énergétique pose maintenant un important problème. Il n'y a pas encore eu d'interruptions de services parce que le surplus est en grande partie exporté vers des pays voisins comme les Pays-Bas, la Pologne, la Belgique et la République tchèque. Mais ce problème s'aggravera parce que dans ces pays, la part de sources d'énergie renouvelable est également à la hausse, ce qui fait que l'équilibre du réseau électrique posera un problème croissant. Je crois que les Allemands en sont conscients et qu'ils travaillent maintenant à trouver des façons d'améliorer la situation en matière d'équilibre. Ils comptent y parvenir non seulement en utilisant des technologies de stockage, mais aussi en arrivant à de meilleurs accords avec les pays voisins ainsi qu'au sein de leur pays afin de permettre l'apport d'énergie dans le réseau et ainsi de suite.

Francis : Quels sont les facteurs qui peuvent changer la donne?

Lankhorst : Si je savais ce que peuvent être ces facteurs, je crois que je travaillerais dans un autre domaine et que j'y investirais. Je ne sais pas, je ne peux donc que m'avancer un

like the Netherlands, Poland, Belgian, and Czech Republic. But this will be an increasing problem because in those countries, their share of renewable energy sources is also increasing, so balancing the electricity grid will become more of a problem. I think that the Germans realize this and they are now working hard to find ways of improving the balance situation. They are doing this not only with storage technologies, but also by creating better arrangements with the countries around them, and creating better arrangements within the country for the allowance to bring power into the grid and so on.

Francis: What are the game changers?

Lankhorst: If I knew what the game changer was, I think I would be in another business and I would put my money on it. I don't know, so I can guess a little on what are potentially interesting developments. What I do hope is that storage technology is going to help us. Natural gas is a very flexible fuel, not only to use it for central power generation, but also to use it in applications like micro CHP or fuel cells or whatever, which can help to balance the grid at a decentral level.

peu sur les développements qui pourraient être intéressants. Toutefois, ce que j'espère, c'est que la technologie de stockage pourra nous aider. Le gaz est un combustible très souple, non seulement pour ce qui est de son utilisation dans la production d'énergie centralisée, mais aussi en ce qui concerne son utilisation dans des applications comme la micro-production combinée de chaleur et d'électricité ou les piles à combustible ou tout autre méthode, ce qui peut aider à assurer l'équilibre du réseau à un niveau décentralisé.

Francis : Parlez-nous du gaz comme carburant de transport.

Lankhorst : C'est un développement très prometteur. Le gaz naturel liquéfié (GNL) est de plus en plus intéressant. Non seulement comme source d'énergie, mais surtout pour ce que nous appelons les applications à petite échelle dans les camions de transport. Mais je vois également, pour les grands fleuves de l'Europe, beaucoup d'avancées dans son utilisation comme carburant plus écologique de choix pour les navires qui circulent sur ces cours d'eau. Je crois également que le gaz naturel comprimé (GNC) présente d'importantes possibilités. En ce moment, je vous appelle



"I see a lot of advances in using LNG for ships sailing Europe's big rivers." | « Je vois beaucoup d'avancées dans l'utilisation du GNL pour les navires qui circulent les fleuves de l'Europe ».

Francis: Talk about gas as a transportation fuel.

Lankhorst: That is a very promising development. Liquefied Natural Gas (LNG) is becoming more and more interesting. Not just as a source of energy but especially for what we call small scale applications in trucks for transport. But I also see, for the European big rivers, a lot of advances in using it for the ships that sail on those rivers as a cleaner fuel choice. I also think there is big potential when it comes to Compressed Natural Gas (CNG). Well I'm calling you now from a Mercedes that is fuelled by CNG. It is a fantastic, very clean way of driving a car. You see, in some European countries, like Italy and Germany, there are many more cars on CNG than in other countries, but I think that we can improve it quite a lot. It's not only good for energy efficiency; it's also good for the local emissions. It's much cleaner than the diesel or oil in your car.

Francis: Rooftop solar in the U.S. now, in the high cost electricity areas, is at par with the grid average, and I wondered how that applies to maybe the sunnier parts of Europe?

Lankhorst: You see that the number of solar panels on roofs is increasing very rapidly. I think that it is not only the economic side, but it is also the example that your neighbours give that drives people to install solar panels on their roofs nowadays. I think that this may be an even more important factor than the financial side.

d'une Mercedes qui fonctionne au GNC. C'est fantastique, car c'est un moyen très écologique de conduire une automobile. On voit que dans certains pays d'Europe, comme en Italie et en Allemagne, il y a beaucoup plus de véhicules qui fonctionnent au GNC que dans d'autres pays, mais je crois que d'importantes améliorations peuvent être réalisées. C'est bon non seulement pour l'efficacité énergétique, mais aussi pour les émissions locales. C'est bien plus écologique que de faire le plein de diesel ou de pétrole.

Francis : L'énergie solaire sur les toits aux États-Unis maintenant, dans les secteurs de l'électricité à prix élevé, est sur le même pied que la moyenne du réseau, et je me demande comment cela s'applique, disons, aux parties plus ensoleillées de l'Europe?

Lankhorst : On constate que le nombre de panneaux solaires sur les toits augmente très rapidement. Je crois que ce n'est pas seulement le côté économique, mais aussi l'exemple que vos voisins donnent qui incite les gens à installer des panneaux solaires sur leurs toits de nos jours. Je crois qu'il s'agit d'un facteur beaucoup plus important que le côté financier.

Francis : Pouvez-vous faire un commentaire sur le gaz de la Russie et les interruptions répétées de l'approvisionnement qui transite par l'Ukraine vers l'UE?

Lankhorst : Jusqu'ici, le gaz de la Russie acheminé vers l'Ukraine se limite au gaz destiné à la consommation en Ukraine. Le gaz



“We have a lot of LNG receiving terminals already on the European Coast.” | « Nous disposons déjà d'un bon nombre de terminaux récepteurs de GNL sur la côte européenne ».

Francis: Do you want to comment on Russian gas and repeated cutoffs of supplies through Ukraine to Europe?

Lankhorst: So far Russian gas supplies to Ukraine are only limited in the gas that is meant for consumption in the Ukraine. The gas that is meant for transit to the more Western European countries is still put into the grid that goes through the Ukraine. Furthermore, Russia has invested more heavily over the past decade in pipelines that go around the Ukraine; especially the Nord Stream Pipeline that goes through the Baltic Sea, so European reliance on Russian gas is not solely based on transmission through the Ukraine. The European commission has done stress tests to see how resilient the European gas market is to disturbances in supplies in Russian gas. Turns out, 80 per cent of European markets is not affected even if there's an interruption in Russian supplies for a longer time. There's enough storage capacity, and there's enough supply from other sources. It's mostly countries in Central and Eastern Europe that do not have a very diversified gas grid. What we have to do is invest in infrastructure and invest in better functioning markets so that there is more competition coming on the market in those Central and Eastern European countries. That would be an incentive for other companies to ship their gas also from west to east and that will give a boost to security of supply in Central and Eastern Europe.

Francis: What will be the big game changers for gas markets going forward?

Lankhorst: For Europe, it may be LNG. We have a lot of LNG receiving terminals already on the European coast, but so far they are very underutilized because the price of LNG is too high. But what I expect is that in the coming 5-10 years, a lot of LNG will move from Australia, Canada and the United States. A lot more LNG could be available for the European market and that could be a big game changer.

Francis: What about the future of shale?

Lankhorst: I don't see a bright future for shale gas in Europe because I think the conditions geologically and fiscally are not favourable. And then I don't even mention the lack of public acceptance. ■

Diane Francis, editor at large, National Post and author of "Merger of the Century: Why Canada and America Should Become One Country."

destiné aux pays plus à l'ouest de l'Europe est encore introduit dans le réseau qui passe par l'Ukraine. Par ailleurs, la Russie a investi de plus importantes sommes au cours de la dernière décennie dans les pipelines qui contournent l'Ukraine, surtout dans le gazoduc Nord Stream qui passe par la mer Baltique; l'approvisionnement européen en gaz de la Russie n'est donc pas fondé uniquement sur la transmission par l'Ukraine. La Commission européenne a procédé à des tests de tension pour voir quel est le degré de résilience du marché européen du gaz aux perturbations de l'approvisionnement en gaz russe. Il s'avère que 80 % des marchés européens ne sont pas touchés, même s'il y a une interruption dans l'approvisionnement en gaz de la Russie pendant une plus longue période. La capacité de stockage est suffisante, de même que l'approvisionnement provenant d'autres sources. Il s'agit surtout des pays de l'Europe centrale et orientale qui ne disposent pas d'un réseau de gaz très diversifié. Ce que nous devons faire, c'est d'investir dans l'infrastructure et des marchés qui fonctionnent mieux afin qu'il y ait une meilleure concurrence sur le marché dans ces pays du centre et de l'est de l'Europe. Cela inciterait d'autres entreprises à également expédier leur gaz de l'ouest vers l'est, ce qui renforcera la sécurité de l'approvisionnement en Europe centrale et orientale.

Francis : Quels seront les facteurs qui auront le plus d'incidence sur les marchés du gaz à l'avenir?

Lankhorst : pour l'Europe, ce pourrait être le GNL. Nous disposons déjà d'un bon nombre de terminaux récepteurs de GNL sur la côte européenne, mais jusqu'ici, ils sont sous-utilisés en raison du prix du GNL qui est trop élevé. Je m'attends à ce que dans les cinq à dix prochaines années, une grande quantité de GNL proviendra de l'Australie, du Canada et des États-Unis. Une bien plus grande quantité de GNL pourrait se retrouver sur le marché européen, ce qui pourrait grandement changer les choses.

Francis : Qu'en est-il de l'avenir du schiste?

Lankhorst : Je n'entrevois pas un très bon avenir pour le gaz de schiste en Europe parce que je crois que les conditions sur le plan géologique et financier ne sont pas favorables. C'est sans compter son manque d'acceptation par le public. ■

Diane Francis, envoyée spéciale, National Post, et auteure de « Merger of the Century: Why Canada and America Should Become One Country ».

BRITISH COLUMBIA
CLEAN LNG

Clean Energy. Reliable Partner.

International LNG in BC Conference

October 14–16, 2015

Vancouver Convention Centre

For more information go online: **LNGconference.ca**

REGISTER NOW



Micro CHP – Creating Opportunities of a Different Scale | La micro-cogénération – la création d’opportunités moderne

BY | PAR DINA O’MEARA

Micro combined heat and power technology, or micro CHP, is on the brink of changing how Canadians power and heat their businesses and homes. Micro CHP technology is based on the same concept as cogeneration, where both heat and electricity are generated using a single fuel – most commonly natural gas. But whereas cogeneration plants have been limited by their size and output to industrial or institutional applications for the past 40 years or so, new technology has created opportunities on a different scale.

La micro-cogénération ou m-PCCE (pour microproduction combinée de chaleur et d’électricité), est sur le point de modifier la façon dont les Canadiens chauffent et alimentent en électricité leurs bâtiments commerciaux et leurs maisons. La technologie de la m-PCCE repose sur le même concept que la cogénération, où à la fois de la chaleur et de l’électricité sont produites à partir d’un seul combustible – le plus souvent le gaz naturel. Cependant, alors que les centrales de cogénération se limitent, par leur ampleur et leur production, aux applications industrielles ou



“Micro CHP technology is based on the same concept as cogeneration.” | « La technologie de la m-PCCE repose sur le même concept que la cogénération ».



“We’re not at the residential level yet, we are targeting the apartment buildings, nursing homes, and commercial applications.” | « Nous ne sommes pas encore présents dans le secteur résidentiel, mais nous cibons les immeubles d’habitation, les établissements de soins infirmiers et les locaux commerciaux ».

Over the last decade the number of installed small scale natural gas fueled micro CHP systems has increased in North America driven by low and stable natural gas commodity prices, rising electricity prices and a need for many building owners to have access to reliable on site electricity supply in the event of a power outage.

“It’s becoming more economic in the smaller applications.” says Richard Chan, manager of power market development with Union Gas. “It’s just like buying a car today versus 10 years ago. You get better mileage now because of improved components of the engine, better air mix, that sort of thing.”

Natural gas-fueled micro CHP models, described as producing 50 kilowatts of power or less, use internal combustion engines or chemical reactive fuel cells to generate electricity and heat. In engine-based models, up to 80 per cent of the energy value of the fuel is converted into heat, with between 10-25 per cent converted into electricity.

Union Gas, which services about 1.2 million customers in Ontario, is targeting small

institutionnelles depuis une quarantaine d’années, la nouvelle technologie de la m-PCCE offre maintenant pour sa part des possibilités à une plus petite échelle.

Au cours de la dernière décennie, le nombre de systèmes de m-PCCE alimentés au gaz naturel installés à petite échelle a augmenté en Amérique du Nord en raison des prix faibles et stables du gaz naturel, de la hausse des prix de l’électricité et de la nécessité pour de nombreux propriétaires de bâtiments d’avoir accès à un approvisionnement en électricité sur place qui soit fiable en cas de panne de courant.

Selon Richard Chan, gestionnaire du développement du marché de l’électricité à Union Gas, cette technologie devient plus économique pour les applications à petite échelle. C’est comme acheter une voiture aujourd’hui par rapport à il y a dix ans. On obtient un bien meilleur rendement aujourd’hui en raison des composants améliorés du moteur, d’un meilleur mélange d’air, etc.

Les modèles des systèmes de m-PCCE alimentés au gaz naturel (décrits comme produisant 50 kilowatts d’électricité ou moins) produisent de l’électricité et de la chaleur avec des moteurs

commercial outfits rather than private residences for micro CHP use. Abundant, cheap natural gas in Canada placed against rising electricity prices in Ontario, the country's most populous province and market, make a good business case for the technology, on a commercial level, Chan says. "We're not at the residential level yet, we are targeting the apartment buildings, nursing homes, and commercial applications."

A micro CHP system sized at 2 kilowatts can meet the electricity demands of a household 85 per cent of the year. The remaining 15 per cent of the year is peak household electricity demand, typically in the morning and evening, when grid power is needed to compliment the micro CHP unit. An added benefit of micro CHP is that it can lessen the stress on provincial power systems, say proponents. Measuring about a metre high and 70 centimetres by 40 cm wide, they don't take up much space, and can start

à combustion interne ou avec des piles à combustible à réaction chimique. Dans le cas des modèles fonctionnant avec un moteur, plus de 80 % de la valeur énergétique du combustible sont convertis en chaleur, alors que 10 à 25 % sont convertis en électricité.

Union Gas, qui dessert environ 1,2 million de clients en Ontario, cible pour ses systèmes de mPCCE les petites entreprises commerciales plutôt que les résidences privées. L'offre abondante et bon marché de gaz naturel au Canada par rapport aux prix en hausse de l'électricité en Ontario, soit la province et le marché les plus peuplés du pays, constitue le fondement d'une solide analyse de rentabilité en faveur de cette technologie sur le plan commercial. « Nous ne sommes pas encore présents dans le secteur résidentiel, mais nous ciblons les immeubles d'habitation, les établissements de soins infirmiers et les locaux commerciaux », indique M. Chan.



"A micro CHP system sized at 2 kilowatts can meet the electricity demands of a household 85 per cent of the year." | « Un système de m-PCCE conçu pour produire 2 kilowatts peut répondre aux besoins en électricité d'un ménage 85 % de l'année ».

Un système de m-PCCE conçu pour produire 2 kilowatts peut répondre aux besoins en électricité d'un ménage 85 % de l'année. Les 15 % de l'année restants correspondent à la demande de pointe en électricité, qui se produit généralement le matin et le soir, alors que le réseau d'électricité devient nécessaire pour compléter la capacité de l'unité de m-PCCE. Selon ses partisans, le système de mPCCE permet également de réduire la pression exercée sur les réseaux d'électricité provinciaux. Mesurant environ un mètre de haut et 70 centimètres sur 40 centimètres de large, ce système n'occupe pas beaucoup d'espace et peut démarrer immédiatement pour fournir une source d'alimentation de secours d'électricité et de chaleur. Alors, pourquoi n'y a-t-il pas plus de propriétaires de maisons ou même de bâtiments commerciaux qui recourent à cette technologie?

L'obstacle numéro un à l'adaptation du système de m-PCCE en Amérique du Nord est son prix, soutient Yoshi Sekihisa, gestionnaire des services des produits énergétiques d'Aisin World Corp. of America. Établi au Japon, le fabricant de pièces automobiles Aisin fabrique également des appareils de m-PCCE qui sont subventionnés dans ce pays où la consommation d'énergie est limitée. Toutefois, ces appareils se vendent aux États-Unis entre 12 000 et 13 000 \$ l'unité et s'accompagne d'une période de retour sur investissement d'environ deux ans. Cependant, si l'on peut arriver à réduire le prix à environ 6 000 \$, M. Sekihisa estime qu'on pourra vendre davantage de ce type d'appareil en Amérique du Nord.

« Aisin peaufine présentement sa technologie

up immediately to provide back-up power and heat. So why aren't more homeowners or even businesses buying into the technology?

The number one hurdle for adaptation of micro CHP in North America is price, says Yoshi Sekihisa, manager, life and energy department of Aisin World Corp. of America. Based in Japan, auto part manufacturer Aisin also manufactures micro CHP units, which are subsidized in the energy-constrained country. Units sell for \$12,000 to \$13,000 each, with a payback of about two years in the United States, but "if we can get them down to around \$6,000, more will be sold."

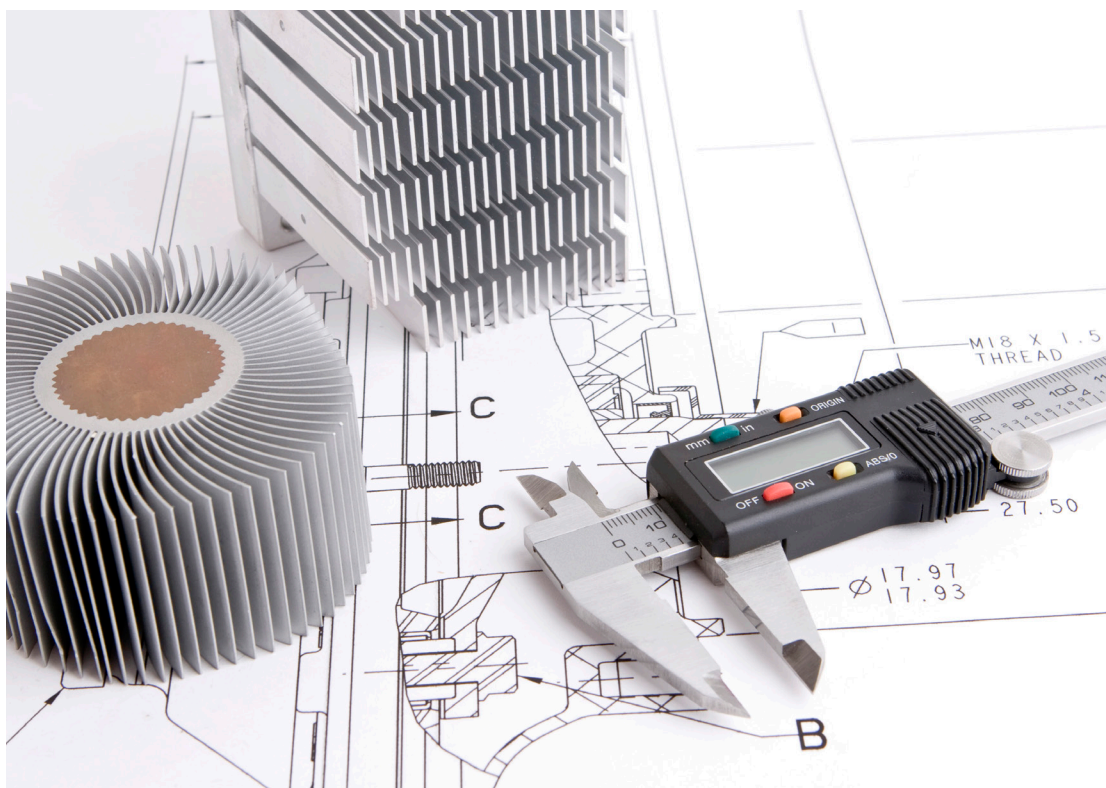
Currently the company is tweaking its technology for Canadian/U.S. consumers, boosting electrical output to 2 kW or 2.5 kW from the more modest 1.5 kW demands of Japanese households, where awareness and use of micro CHP technology is more advanced, he says.

Currently, some of the ideal end users for micro CHP include entities like food processors because they use the thermal energy to cook with, or to heat water or air to sanitize

pour les clients canadiens et américains en augmentant la production d'électricité pour la faire passer des demandes plus modestes de 1,5 kW des ménages du Japon, où la sensibilisation à l'égard de la technologie de la m-PCCE et son utilisation sont plus poussées, à 2 kW ou 2,5 kW », indique-t-il.

M. Chan ajoute qu'« À l'heure actuelle, parmi les utilisateurs finaux idéaux des systèmes de mPCCE, on retrouve des entités comme les entreprises de transformation d'aliments parce qu'elles utilisent l'énergie thermique pour cuisiner ou chauffer l'eau ou l'air afin de stériliser l'équipement ».

L'obstacle pour ces entreprises est le montant à investir, soit environ 40 000 \$ pour un appareil de 19 kW. « Même si c'est judicieux sur le plan économique – et ce n'est que mon avis – il se peut que ces entreprises ne puissent pas investir la somme requise. Elles dépenseront probablement un million de dollars pour l'achat de nouvelles machines agroalimentaires. Comme on considère qu'il s'agit d'un investissement destiné à un service d'arrière-plan plutôt qu'à un service de premier plan, il y a habituellement une certaine réticence à dépenser de l'argent à cet égard ou bien une



"If the unit can be properly configured for the user, it becomes cost-effective." | « Si l'appareil peut être correctement configuré pour l'utilisateur, il devient rentable ».

equipment, adds Chan.

The hurdle for them is the capital investment, around \$40,000 for a 19 kW unit. “Even though the economics make sense – and this is just my take on it – they may not spend money in this area. They would probably spend a million dollars on new machinery that is related to the food processing industry. But this investment is a back shop service rather than a front shop service, so there is usually a reluctance or lack of understanding of spending money in that area.”

Although Union Gas has only installed five micro CHP units in the past two years, and about 200 CHP since 1995, Chan is optimistic it will catch hold in the future; making the technology plug and play, instead of needing special electrical work to connect, will help advance micro CHP, as will the drive for energy efficiency and conservation in higher-priced environments, he predicts.

compréhension insuffisance de la nécessité de le faire », précise M. Chan.

Même si Union Gas n’a installé que cinq appareils de m-PCCE au cours des deux dernières années, et environ 200 systèmes de PCCE depuis 1995, M. Chan est convaincu que des améliorations seront apportées dans l’avenir afin de rendre ces appareils immédiatement prêts à l’emploi, au lieu de nécessiter des travaux fastidieux pour les brancher. Il prédit que cela favorisera le recours à la technologie de la m-PCCE, tout comme l’élan en faveur de l’efficacité énergétique et de l’économie d’énergie dans les régions où les prix sont plus élevés.

« Lorsque le système de m-PCCE a vu le jour, son prix était peu attirant. Mais comme pour toute nouvelle technologie, son prix devient lentement de plus en plus attrayant ».

En Ontario, un autre obstacle important à son

“ Making the technology plug and play, will help advance micro CHP.” | « Des améliorations seront apportées dans l’avenir afin de rendre ces appareils immédiatement prêts à l’emploi ».

“When micro CHP first came out the price was not attractive. But like any new technology, now it is slowly coming into where the price is more economic.”

In Ontario, another big hurdle for MCHP adoption is net metering legislation, which allows for people who use alternate fuels to feed back into the power grid excess electricity. However, the province does not consider natural gas to be an alternative fuel, just solar, wind and biomass. So the premise of saving money by selling excess power back to the province doesn’t yet work, notes Tim Short, manager of distributed energy market development for Enbridge Gas Distribution. Enbridge Gas Distribution delivers natural gas to over 2 million customers in Ontario.

“If the unit can be optimally configured for the user, becomes cost-effective, and Ontario’s net metering legislation can be changed, MCHP technology could help customers meet cost, reliability, and efficiency objectives.” ■

Dina O’Meara is former business writer with the Calgary Herald and is now a communications consultant.

adaptation est la législation visant la facturation nette, qui permet aux utilisateurs de combustibles de remplacement de fournir leur électricité excédentaire au réseau électrique. Toutefois, la province ne considère pas le gaz naturel comme un combustible de remplacement, car cette désignation n’englobe que l’énergie solaire, l’énergie éolienne et la biomasse. L’hypothèse selon laquelle on économise de l’argent en revendant l’excédent d’électricité au réseau de la province ne se vérifie donc pas encore, note Tim Short, directeur du développement du marché des ressources énergétiques distribuées chez Enbridge Gas Distribution. Cette entreprise livre du gaz naturel à plus de 2 millions de clients en Ontario.

« Si l’appareil peut être correctement configuré pour l’utilisateur, il devient rentable, et la législation sur la facturation nette de l’Ontario pourra alors être modifiée. La technologie de la m-PCCE peut aider les consommateurs à atteindre leurs objectifs en matière de coûts, de fiabilité et d’efficacité ». ■

Dina O’Meara est une ex-rédactrice d’affaires du Calgary Herald et est maintenant consultante en communication.

Think Energy - Word Search | Pensez à l'énergie - mots cachés

E N E S T R U S H N O T S R A
P V W R S E N G A E N Q E Z C
H S I E D F C E N E A N I I G
C A C T N S L H M I E T T J S
O V O E A C T P N W G S I Y M
R I N M L N O E A O E R S N H
C N S C R L R B K M L T E B G
I G U H E R L E O R E O Y M W
M S M V H E D D T M A P G X E
T F E L T Q F C S L D M R Y X
X D R E E I N N O V A T I O N
F N S T N E I C I F F E Q M B
F E R R I E S Y M O N O C E Y
R S V R Q S K K M L P X W V E
H P C Z G F U E L R G N U D Z

ALTERNATIVE
CLEAN
CONSUMERS
DEVELOPMENT
DOMESTIC
ECONOMY
EFFICIENT

EMERGING
FERRIES
FUEL
HEATING
INNOVATION
TECHNOLOGY
MARKETS

METERS
MICROCHP
NETHERLANDS
RENEWABLE
SAVINGS
SYSTEMS



Guilty pleasures. We didn't crack the eggs. Or splurge on the Belgian chocolate. But we did heat the oven to bake the gourmet cupcakes that'll be eaten before they've had the chance to cool. When the energy you invest in life meets the energy we fuel it with, sweet things happen.



ATCO Gas

ALWAYS THERE.
ANYWHERE.

Albertans Count on Us

More than 1.1 million customers depend on us to deliver safe and reliable natural gas. As Alberta's largest natural gas distributor, we also help them find ways to use natural gas more efficiently.

ATCOGas.com

 [@ATCOGas](https://twitter.com/ATCOGas)

