

ENERGY | ÉNERGIE

INFORMATION, INSIGHT, AND PERSPECTIVE ON ENERGY

INFORMATION, APERÇU ET POINT DE VUE SUR L'ÉNERGIE



Kelvin Shepherd, President
and CEO of Manitoba Hydro
Discusses Energy Delivery in
Manitoba

Kelvin Shepherd, président
et chef de la direction de
Manitoba Hydro discute
du secteur énergétique au
Manitoba

The Need for Energetic
Diplomacy

La nécessité d'une
diplomatie énergétique

Commentators on Energy
Reliability

Les analystes discutent de
la fiabilité énergétique

Dealing with Cyber Security
from the Perspective of the
Energy Sector

La Cybersécurité selon la
perspective du secteur
énergétique



5



6



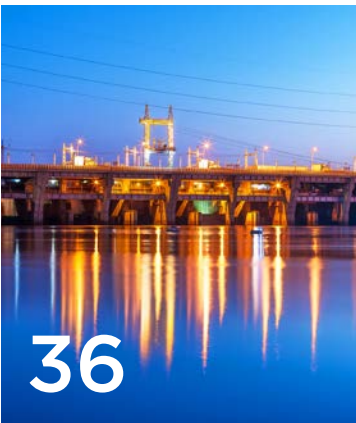
9



17



25



36



44

ENERGY | ÉNERGIE

INFORMATION, INSIGHT, AND PERSPECTIVE ON ENERGY

INFORMATION, APERÇU ET POINT DE VUE SUR L'ÉNERGIE

CONTENT | CONTENU

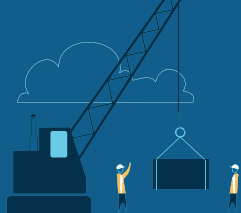
- | | |
|---|--|
| <p>5 FROM THE EDITOR
DU RÉDACTEUR EN CHEF
A Message from Timothy M. Egan
Un message de Timothy M. Egan</p> <p>6 FACTS AND DEVELOPMENTS
FAITS ET PROGRÈS</p> <p>9 USA ÉTATS-UNIS
The Need for Energetic Diplomacy
La nécessité d'une diplomacie énergétique</p> <p>15 THE COMMENTATORS
LES ANALYSTES
Are There Measures the Federal Government Should Take to Enhance the Security and Resiliency of the Energy Delivery System in Order to Ensure Reliable Energy Distribution to Canadians?
Y a-t-il des mesures que le gouvernement fédéral devrait prendre pour accroître la sécurité et la résilience du réseau de distribution énergétique afin d'assurer une distribution fiable de l'énergie aux Canadiens?</p> | <p>23 PROFILE: INDUSTRY LEADER
PROFILE : CHEF DE FILE DE L'INDUSTRIE
Kelvin Shepherd, President and CEO of Manitoba Hydro Discusses Energy Delivery in Manitoba
Kelvin Shepherd, président et chef de la direction de Manitoba Hydro discute du secteur énergétique au Manitoba</p> <p>34 MARKETS MARCHÉS
Dealing with Cyber Security from the Perspective of the Energy Sector
La Cybersécurité selon la perspective du secteur énergétique</p> <p>42 LEISURE LOISIR
Help find the 10 differences
Trouvez les dix différences</p> <p><small>Solution on page 14
Solution à la page 14</small></p> |
|---|--|

WHY CHOOSE NATURAL GAS?

POURQUOI CHOISIR LE GAZ NATUREL?

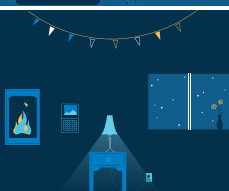


CANADIAN GAS ASSOCIATION
ASSOCIATION CANADIENNE DU GAZ



Because it offers solutions for tomorrow's energy needs

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



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'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

Over 6.7 million Canadian homes, businesses and industries use natural gas today. Tomorrow, this affordable, abundantly available, clean, versatile, safe and reliable product promises even more opportunities.

Plus de 6.7 millions de foyers, d'établissements et d'industries au Canada utilisent actuellement le gaz naturel. Demain, cette ressource abordable, propre, polyvalente, sécuritaire et fiable ouvrira la porte à encore plus de possibilités.

www.cga.ca

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

350 Albert Street, Suite 1220
Ottawa, ON, K1R 1A4
Canada
613.748.0057
www.cga.ca
www.energymag.ca

350 rue Albert, bureau 1220
Ottawa, ON, K1R 1A4
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 aaubry@cga.ca | Pour en savoir davantage sur nos services publicitaire, contactez aaubry@cga.ca



Timothy M. Egan

President | CEO
Canadian Gas Association

Président | Chef de la direction
Association canadienne du gaz

I am pleased to present our first issue of 2017. In this edition of *ENERGY* we focus on the industry's long-standing record on safety and resiliency. Canadian natural gas distribution utilities are leaders in the safe and reliable distribution of natural gas to more than 20 million Canadians coast-to-coast-to-coast. Our systems are designed, built, operated and maintained to the highest codes and standards in Canada and our industry is continuously working to enhance and improve processes and procedures around safety and security. In thinking about the continuous improvement of our system, regular columnist Dina O'Meara discusses the growing nature of cyber security threats and reviews some of the concrete steps industry has taken to mitigate these risks. Our political commentators continue on the same theme, providing their perspectives on further measures the federal government should take to enhance the security and resiliency of the energy delivery system in order to maintain reliable energy distribution for Canadians. Our Second Vice-Chair, Kelvin Shepherd, President and CEO of Manitoba Hydro, then offers his thoughts on the resiliency of the energy system in Manitoba, and discusses his company's priorities over the next few years. Last but not least, our Washington-based Canadianist Chris Sands gives his view on the need for energy diplomacy in the midst of changing political dynamics in North America. With such a strong safety focus in the issue, I would be remiss if I didn't remind readers that

we have a number of critical infrastructure services - such as natural gas, electricity, cable, and telecommunication services - located below ground. As spring approaches and we think about gardens and yard work we need to think also about safe digging. Visit www.clickbeforeyoudig.com for some good advice before taking on outdoor excavation projects. Knowing what's below can alleviate costly damages and help you and your family stay safe.

Je suis heureux de vous présenter notre premier numéro d'*ÉNERGIE* de 2017 qui porte tout spécialement sur les antécédents de sécurité et de résilience de l'industrie au fil des ans. Les installations de distribution du gaz naturel au Canada sont des chefs de file en matière de distribution sécuritaire et fiable du gaz naturel à plus de 20 millions de Canadiens d'un océan à l'autre. Nos systèmes sont conçus, bâtis, exploités et entretenus selon les codes et normes les plus élevés au Canada et notre industrie est constamment à l'œuvre en vue d'améliorer les processus et les procédures en matière de sécurité. À propos de l'amélioration continue de notre système, notre fidèle chroniqueuse Dina O'Meara traite de la croissance des cybermenaces et passe en revue certaines des mesures concrètes que l'industrie a prises pour atténuer ces risques. Nos commentateurs politiques poursuivent sur ce même thème, en donnant leur point de vue sur d'autres mesures que le gouvernement fédéral devrait adopter pour rehausser la sécurité et la résilience du réseau de distribution de l'énergie en vue de maintenir une distribution énergétique fiable pour les Canadiens. Par ailleurs, notre deuxième vice-président, Kelvin Shepherd, président et chef de direction de Manitoba Hydro, se livre sur la résilience du système énergétique du Manitoba et s'entretient sur les priorités de son entreprise au cours des prochaines années. Enfin et surtout, notre canadieniste de Washington, Chris Sands, donne son point de vue sur la nécessité d'une diplomatie énergétique au sein d'une dynamique politique en pleine évolution en Amérique du Nord. Compte tenu de l'importance accordée à cette question, je m'en voudrais si je ne rappelais pas aux lecteurs que nous avons plusieurs services d'infrastructure essentiels, comme le gaz naturel, l'électricité, le câble et les services de télécommunications - installés sous terre. Comme le printemps arrive à grands pas et c'est vers le jardin et les travaux dans la cour que nous nous tournons, nous nous devons de penser à creuser en toute sécurité. Visitez le site www.clickbeforeyoudig.com pour obtenir de bons conseils avant d'entreprendre des travaux d'excavation à l'extérieur. Creuser sans s'informer peut coûter cher et compromettre la sécurité de votre famille.



NATURAL GAS USAGE: The average Canadian household uses approximately 3,100 cubic metres of natural gas to meet its natural gas needs (space heating, water heating, cooking, etc.) for a year. That amounts to approximately 8.5 cubic metres of natural gas per day. (source: Statistic Canada)

UTILISATION DU GAZ NATUREL : Le ménage canadien moyen consomme près de 3 100 mètres cubes de gaz naturel pour répondre à ses besoins en gaz naturel (chauffage, approvisionnement en eau chaude, cuisson, etc.) pour un an. Cela représente près de 8,5 mètres cubes de gaz naturel par jour. (source : Statistique Canada)

COMMITMENT TO EFFICIENCY - BETWEEN 2000 - 2013:
ENGAGEMENT À L'ÉGARD DE L'EFFICACITÉ ENTRE 2000 ET 2013 :

- \$850
MILLION

\$850 million was invested by natural gas utilities invested in energy efficiency and conservation programs.
850 millions de dollars ont été investis par les services publics de gaz naturel dans des programmes d'efficacité et de conservation énergétiques.
- 3
MILLION

3 million - Canadian natural gas efficiency programs improved air quality equivalent to taking nearly this many cars off the road.
3 millions - Des programmes d'efficacité énergétique liée au gaz naturel ont permis d'améliorer la qualité de l'air équivalant au retrait de ce nombre de véhicules de la circulation.
- \$750
MILLION

\$750 million in natural gas costs were saved by customers thanks to Canadian natural gas efficiency programs.
750 millions de dollars - Grâce à des programmes canadiens d'efficacité énergétique en matière de gaz naturel, les consommateurs ont pu réaliser des économies de cette ampleur en coûts du gaz naturel.

APRIL IS SAFE DIGGING MONTH

Every year buried natural gas, electricity, cable, water and telecommunications services are interrupted because excavation happens without determining the location of this critical buried infrastructure. Whether you're a contractor working on a major project or a do-it-yourselfer planning a home improvement job, planting a tree or installing a fence or deck, go to www.clickbeforeyoudig.com to safely identify buried utility lines.

AVRIL EST LE MOIS DE L'EXCAVATION SÉCURITAIRE

Chaque année, des services de gaz naturel, d'électricité, de communication par câble, d'approvisionnement en eau et de télécommunications desservis par des conduites souterraines sont interrompus puisqu'on a commencé à creuser sans avoir déterminé l'emplacement d'infrastructures souterraines essentielles. Que vous soyez un entrepreneur exécutant d'importants travaux ou un bricoleur envisageant de faire des rénovations immobilières, planter un arbre ou installer une clôture ou une terrasse, cliquez sur www.cliquezavantdecreuser.com en vue de localiser sans danger les conduits de services publics.

DID YOU KNOW?

UTILITIES ODORIZE NATURAL GAS WITH MERCAPTAN—WHICH SMELLS SIMILAR TO ROTTEN EGGS—IN ORDER TO PROVIDE AN ADDED LAYER OF SAFETY FOR LEAK DETECTION PURPOSES.

Source: Canadian Gas Association

LE SAVIEZ-VOUS?

LES SERVICES PUBLICS ODORISENT LE GAZ NATUREL À L'AIDE DE MERCAPTAN - QUI DÉGAGE UNE ODEUR D'ŒUFS POURRIS - À TITRE DE MESURE DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRE ET POUR AINSI DÉTECTER LES FUITES.

Association canadienne du gaz

KNOW WHAT'S BELOW

Natural gas is safe energy, safely delivered. Remember to:

- maintain gas appliances and fuel lines;
- obtain locates before any excavation project; and
- report the smell of natural gas immediately.

CREUSER SANS S'INFORMER, ÇA PEUT COÛTER CHER!

Le gaz naturel est une source d'énergie sécuritaire, acheminé de façon sécuritaire. Rappelez-vous :

- d'assurer un entretien régulier des appareils et des conduites de gaz naturel;
- de faire une demande de localisation avant de creuser;
- de signaler immédiatement toute odeur de gaz naturel.



Know what's
below.

Creuser sans s'informer,
ça peut coûter cher!



ClickBeforeYouDig.com

CliquezAvantDeCreuser.com

150 YEARS OF NATURAL GAS



Sponsor of Ottawa 2017

NATURAL GAS THEN

Providing an affordable, clean and reliable energy solution for Canadians for the past 150 years.



1800's

NATURAL GAS NOW

Today, natural gas remains the most cost-effective energy option for over 20 million Canadians.



2017

NATURAL GAS TO COME

Canada's natural gas utilities have set a target of 5 per cent RNG-blended natural gas in the pipeline distribution by 2025 and 10 percent by 2030.



2030

The Need for Energetic Diplomacy | La nécessité d'une diplomatie énergétique

BY / PAR CHRISTOPHER SANDS

Global Affairs Minister Chrystia Freeland was an inspired choice for the job: she brings a keen understanding of the global economy and international trade to a portfolio that will require these skills in the near term. Trade relations between producers and consumers of energy are shifting, and the new Trump administration in Washington will accelerate this realignment. Canadian diplomacy must secure new markets for energy exports, or risk being left behind.

The impetus for the historic change in international energy trade relationships is largely the historic increase in U.S. fossil fuel production, which is displacing the need for Canadian imports and making it likely that the United States will be a major supplier of oil and

La nomination de Chrystia Freeland au poste de ministre d'Affaires mondiales Canada a été un choix judicieux : elle apporte une connaissance pointue de l'économie mondiale et du commerce international au sein d'un portefeuille qui aura besoin de ce type de compétences à court terme. Sur le plan international, les relations commerciales entre les producteurs et les consommateurs d'énergie changent, et la nouvelle administration Trump à Washington précipitera cette transition. C'est pourquoi la diplomatie canadienne doit permettre de conquérir de nouveaux marchés en matière d'exportation d'énergie; sinon, notre pays risque d'être laissé pour compte.

L'impulsion de ce changement historique sur le plan des relations commerciales internationales en énergie est en grande partie attribuable à la croissance historique de la production américaine de combustibles fossiles. Celle-ci supprime le besoin d'importations canadiennes et fait en sorte que les États-Unis deviendront un important fournisseur de pétrole et de gaz naturel sur les marchés mondiaux.



"The EIA anticipates that the United States will become a net energy exporter by 2026." | « Selon la EIA les États-Unis deviendraient un exportateur net d'énergie d'ici 2026. »

Selon les prévisions de 2017 de la U.S. Energy Information Administration (EIA), présentées en janvier à la School of Advanced International Studies de la Johns Hopkins University, les États-Unis deviendraient un exportateur net d'énergie d'ici 2026. Comme toujours, des objections seront soulevées au sujet de la méthodologie sur laquelle reposent les prévisions de l'EIA. Toutefois, l'appui de l'administration Trump à l'égard de la production de combustibles

natural gas to world markets.

The U.S. Energy Information Administration's 2017 forecast, launched at Johns Hopkins University's School of Advanced International Studies in January, anticipates that the United States will become a net energy exporter by 2026. As always, there will be objections concerning the methodology behind the EIA forecast, but the Trump administration's support for fossil fuel production and skepticism about subsidies for renewable energy support the EIA's estimation of trend

fossiles et le scepticisme au sujet des subventions pour les projets d'énergie renouvelable viennent corroborer l'estimation de l'EIA au sujet des grandes tendances dans ce secteur. Cela pourrait même signifier que l'EIA sous-estime l'importance des changements à venir.

Tant au Canada qu'aux États-Unis, le pétrole et le gaz sont produits et distribués par des entreprises privées. Les gouvernements jouent néanmoins un rôle important dans les marchés mondiaux de l'énergie. En effet, les contrats pour la fourniture de gaz naturel ou de pétrole dans d'autres pays



"Mexican President Enrique Peña Nieto initiated historic energy reforms in 2013, opening up the oil and natural gas sectors to foreign investment and participation." | « Le président mexicain, Enrique Peña Nieto, a lancé des réformes énergétiques historiques en 2013, en ouvrant les secteurs du pétrole et du gaz naturel aux investissements et aux capitaux étrangers. »

lines and may even mean that the EIA is understating the significance of the near term change.

In both Canada and the United States, oil and gas are produced and distributed by private firms, but governments play an important role in world energy markets. Contracts for the delivery of natural gas or petroleum elsewhere are often negotiated with foreign governments or with foreign state-owned enterprises (SOEs) that have close ties to government leaders. And Canada needs foreign direct investment to develop and export its resources.

Accordingly, Minister Freeland may become Canada's chief energy salesperson as Canadian producers look to diversify Canada's export markets, and provincial governments seek energy investors. The challenges that Freeland will face vary widely by market. Consider:

Mexico. Mexican President Enrique Peña Nieto initiated historic energy reforms in 2013, opening up the oil and natural gas sectors to foreign investment and participation. American and Canadian firms, particularly energy services providers, have entered the Mexican market and are poised for success. At the same time, the Trump administration's demand for the renegotiation of NAFTA and hard line against illegal immigration has roiled Mexican politics in advance of national elections in 2018. Trump's tough talk on Mexico and relative warmth toward Canada may reflect a deliberate attempt to divide the NAFTA partners prior to renegotiation. Calming Mexican nerves and maintaining good relations with Mexico City are essential for sustaining Canadian participation in the Mexican energy sector.

Europe. North Sea oil and gas production have declined, the Middle East and much of North Africa are in turmoil, and Russia continues to manipulate energy supplies. European countries could use a reliable supplier of energy, and east coast LNG export capacity as well as the proposed Energy East project could give Canada the means to fill this role and capitalize on the goodwill generated by ratification of the Canada-European Union (EU) Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA) at a time of economic and trade uncertainty for Europe. However, impending British exit from the EU, populist parties rising strength in France, the Netherlands, Poland and Hungary, and the continued weakness of the Greek and Italian economies will preoccupy European leaders internally as they must simultaneously

sont souvent négociés auprès de gouvernements étrangers ou de sociétés publiques étrangères qui ont tissé des liens étroits avec les leaders du gouvernement. Rappelons que le Canada a besoin d'investissements étrangers directs pour exploiter et exporter ses ressources.

C'est pourquoi la ministre Freeland pourrait devenir la principale représentante commerciale du Canada maintenant que les producteurs canadiens cherchent à diversifier les marchés de l'exportation et que les gouvernements provinciaux sont à la recherche d'investisseurs dans le domaine de l'énergie. Les défis auxquels Chrystia Freeland est confrontée varient grandement en fonction des marchés. Prenons par exemple ce qui suit.

Le Mexique. Le président mexicain, Enrique Peña Nieto, a lancé des réformes énergétiques historiques en 2013, en ouvrant les secteurs du pétrole et du gaz naturel aux investissements et aux capitaux étrangers. Les entreprises américaines et canadiennes, particulièrement les fournisseurs de services énergétiques, ont pénétré le marché mexicain et sont très bien placées pour réussir. Au même moment, la demande de l'administration Trump de renégocier l'ALÉNA et son intransigeance au sujet de l'immigration illégale ont secoué le monde politique mexicain bien avant les élections nationales prévues en 2018. Les propos musclés du président Trump à l'égard du Mexique et sa tiédeur à l'égard du Canada pourraient refléter une tentative volontaire de diviser les partenaires de l'ALÉNA avant la renégociation. Il est essentiel de calmer la nervosité des Mexicains et de maintenir de bonnes relations avec la Ville de Mexico pour maintenir la présence canadienne dans le secteur énergétique mexicain.

L'Europe. La production pétrolière et gazière en mer du Nord a décliné; le Moyen-Orient et une grande partie de l'Afrique du Nord sont en crise; et la Russie continue de manipuler l'approvisionnement en énergie. Les pays européens pourraient avoir besoin d'un fournisseur fiable d'énergie. De plus, la capacité d'exportation de GNL sur la côte Est ainsi que le projet Energy East pourraient permettre au Canada de remplir ce rôle et de tirer parti de la ratification de l'Accord économique et commercial global entre le Canada et l'Union européenne (UE) en cette période d'incertitude économique et commerciale en Europe. Cependant, le retrait imminent du Royaume-Uni de l'UE, la puissance montante des partis populaires en France, aux Pays-Bas, en Pologne et en Hongrie ainsi que la faiblesse continue des économies grecque et italienne préoccuperont les leaders européens à l'interne puisqu'ils doivent réagir dans un même

respond to the Trump administration's skepticism about NATO and Russian intentions.

Russia, Central Asia, and the Middle East.

Troubled countries that rely on commodity exports, particularly oil and gas, will not welcome Canadian exports into new markets, both because Canada's political stability and transparency will make it appear to be a more stable and reliable supplier for some consumers, and because Canadian energy exports will keep world market prices lower. Freeland's outreach on behalf of Canadian energy exports – and her efforts to promote global cooperation to address climate change – will be met with some pushback from countries like these:

Asia. No world region has a greater need for energy imports. Japan is still seeking ways to reduce its reliance on nuclear energy after the Fukushima disaster. China's growth, and the rise of Chinese living standards, is naturally increasing the country's energy demand. Australia is meeting some of this need through LNG exports, but the prospect of Canadian energy setting sail for Asia from British Columbian ports is contingent on the Trudeau government navigating environmental concerns surrounding current proposals for new infrastructure. The differing views among First Nations communities – the majority of which have not had their land claims in British Columbia settled – are another political obstacle to Canadian energy exports to Asia. As appealing as Canada might be as a supplier to Asian markets, the lack of capacity to deliver cannot be overcome by diplomatic reassurances.

Meanwhile, former ExxonMobil chief executive Rex Tillerson will be engaged in his own energetic diplomacy on behalf of U.S. firms. This is as U.S. Secretary of State and former Texas Governor Rick Perry, a longtime proponent of oil and gas exports from the United States will serve as the U.S. Secretary of Energy and former Oklahoma Attorney General Scott Pruitt

.....
"Asia. No world region has a greater need for energy imports." | « **Asie.**

Aucune autre région du monde n'a autant besoin d'importations d'énergie ».

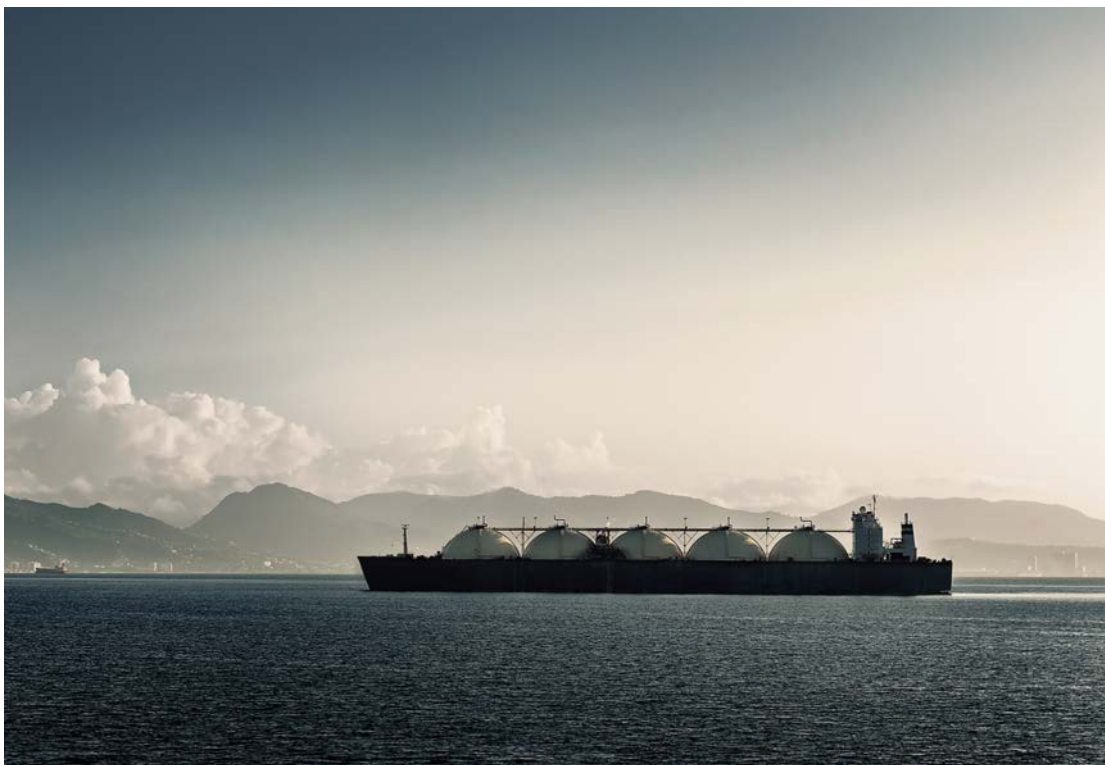
temps au scepticisme de l'administration Trump au sujet de l'OTAN de même qu'aux intentions russes.

La Russie, l'Asie centrale et le Moyen-Orient.

Les pays en conflit qui dépendent des exportations de produits de base, particulièrement le pétrole et le gaz naturel, ne voudront pas d'exportations canadiennes dans de nouveaux marchés. D'abord parce que la stabilité politique et la transparence du Canada donneront l'impression qu'il est un fournisseur plus stable et fiable pour certains consommateurs, puis parce que les exportations énergétiques canadiennes maintiendront les prix des marchés mondiaux à la baisse. L'intervention de Freeland au nom des exportations énergétiques du Canada et ses efforts pour promouvoir la coopération mondiale pour faire face au changement climatique seront quelque peu repoussés par des pays et des régions semblables:

Asie. Aucune autre région du monde n'a autant besoin d'importations d'énergie. Le Japon est toujours à la recherche de façons de réduire sa dépendance à l'énergie nucléaire après la catastrophe de Fukushima. La croissance de la Chine et la hausse de son niveau de vie entraînent naturellement une croissance de la demande en énergie dans ce pays. L'Australie répond à une partie de ce besoin au moyen de l'exportation de GNL, mais la possibilité que l'énergie canadienne mette les voiles sur l'Asie à partir des ports de la Colombie-Britannique dépend du gouvernement Trudeau et de sa capacité à surmonter les préoccupations environnementales découlant des propositions actuelles pour de nouvelles infrastructures. Les opinions divergentes des collectivités des Premières Nations – la majorité desquelles n'ont pas réglé leurs revendications territoriales en Colombie-Britannique – constituent un autre obstacle politique aux exportations d'énergie canadiennes en Asie. Aussi intéressante que puisse être l'idée d'un Canada fournisseur des marchés d'Asie, l'incapacité de fournir des produits ne peut être compensée par des garanties diplomatiques.

Entre-temps, l'ancien PDG d'ExxonMobil Rex Tillerson pratiquera sa propre diplomatie énergétique au nom des entreprises américaines à titre de secrétaire d'État américain, tandis que l'ancien gouverneur du Texas, Rick Perry, défenseur de longue date des exportations américaines de pétrole et de gaz agira à titre de secrétaire de l'Énergie des États-Unis. De plus, l'ancien procureur général de l'Oklahoma Scott Pruitt sera à la tête de l'Agence américaine de la protection de l'environnement, qui sera davantage favorable à la production de combustibles fossiles.



"Canada's energy market diversification efforts, catalyzed by the U.S. energy production boom of recent years that has supplanted Canadian imports, will face tough competition from the United States again overseas. This does not mean that Canada cannot succeed – Canadian firms have met and beaten U.S. competition worldwide before." | « Les efforts de diversification des marchés d'énergie du Canada, catalysés par l'essor fulgurant de la production d'énergie américaine des dernières années (et qui a supplanté les importations canadiennes), seront confrontés de nouveau à une concurrence féroce des États-Unis outremer. Cela ne veut pas dire que le Canada ne peut pas réussir, car les entreprises canadiennes se sont déjà réunies pour faire échec à la concurrence américaine sur la scène internationale ».

will lead the U.S. Environmental Protection Agency in a direction more supportive of fossil fuel production.

Canada's energy market diversification efforts, catalyzed by the U.S. energy production boom of recent years that has supplanted Canadian imports, will face tough competition from the United States again overseas. This does not mean that Canada cannot succeed – Canadian firms have met and beaten U.S. competition worldwide before. But Freeland's energy diplomacy will have to be energetic indeed. ■

Les efforts de diversification des marchés d'énergie du Canada, catalysés par l'essor fulgurant de la production d'énergie américaine des dernières années (et qui a supplanté les importations canadiennes), seront confrontés de nouveau à une concurrence féroce des États-Unis outremer. Cela ne veut pas dire que le Canada ne peut pas réussir, car les entreprises canadiennes se sont déjà réunies pour faire échec à la concurrence américaine sur la scène internationale. Cependant, la diplomatie énergétique de la ministre Freeland doit bel et bien faire preuve d'énergie. ■

Christopher Sands is Senior Research Professor and Director of the Center for Canadian Studies at the Johns Hopkins University School of Advanced International Studies in Washington, D.C. Concurrently, he holds the G. Robert Ross Chair in the College of Business and Economics at Western Washington University in Bellingham, WA and is a nonresident Senior Associate of the Center for Strategic and International Studies.

Christopher Sands est professeur principal de recherche et directeur du Center for Canadian Studies à la School of Advanced International Studies de la Johns Hopkins University, à Washington (D.C.). Il est aussi titulaire de la G. Robert Ross Chair du College of Business and Economics à la Western Washington University, à Bellingham (WA), et premier agrégé non résident du Center for Strategic and International Studies.

Solution to the 10 differences on page 42 |
La réponse au dix différences à la page 42



Are There Measures the Federal Government Should Take to Enhance the Security and Resiliency of the Energy Delivery System in Order to Ensure Reliable Energy Distribution to Canadians? | Y a-t-il des mesures que le gouvernement fédéral devrait prendre pour accroître la sécurité et la résilience du réseau de distribution énergétique afin d'assurer une distribution fiable de l'énergie aux Canadiens?

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



BY | PAR TIM POWERS

In most parts of this country, homes, businesses, schools, hospitals and industry get their energy for heat, power, and transportation through three energy delivery systems. The natural gas energy

Dans la plupart des régions de ce pays, les résidences, les entreprises, les écoles, les hôpitaux et l'industrie puisent leur énergie pour le chauffage, l'électricité et le transport dans trois réseaux de distribution d'énergie. Le système d'alimentation en gaz naturel distribue du gaz naturel à l'aide d'un réseau d'infrastructures souterraines. Le système électrique génère, transmet et distribue de l'électricité au moyen d'un vaste réseau de poteaux et de fils. Et le système de distribution de carburant pour le transport utilise un vaste réseau de pompes à essence et à diesel.

La plupart des Canadiens n'ont pas connu d'interruptions d'approvisionnement en gaz naturel ou en essence.

Cependant, étant originaire du Canada atlantique, j'ai connu ma part de pannes de courant causées par les conditions météorologiques. J'aimerais que les gouvernements puissent faire plus pour garantir la résilience du réseau de distribution

system delivers natural gas using a network of buried infrastructure. The electricity system generates, transmits and delivers electricity using largely a network of poles and wires. And the transportation fuel delivery system with its large network of gasoline and diesel pumps.

Most Canadians haven't experienced outages of natural gas or gasoline.

But, coming from Atlantic Canada, I have lived through my fair share of weather induced power outages. I wish there was more governments could do to secure the resiliency of the electricity delivery system. However, neither armed guards nor cyber sleuths can do much to protect vast swaths of the Canadian electricity grid during winter. Government can't fix everything but don't dare say that if you are politician.

Former Newfoundland and Labrador Premier Kathy Dunderdale's career was effectively disconnected in 2014 when she fundamentally mismanaged an electricity distribution crisis in her province. The period known locally as Dark NL happened in early January of that year when the province's main generating station crashed and vast swaths of the province were left without power.

People were in the dark, cold and angry as it took in some cases days for the lights to come back on. Weather and old infrastructure were responsible for this major service interruption. The Premier refused to call the situation a crisis even though for many in their personal circumstances it felt that way. She was eviscerated by the media and savaged by the public for being out of touch. Days later Dunderdale would step down for demonstrating a complete lack of connection between the public and their power service.

Politicians are motivated by public opinion. Service reliability along with cost would seem to be the prime motivating factors driving the public debate on power. Investments in better electricity infrastructure and the desire for reasonable power bills focus elected officials minds far more than having advanced security systems at generating facilities.

If the federal government or any government is going to be inclined to spend money on securing and protecting power installations they will need some help from the various constituencies across the power generation and distribution industries to do just that.

d'électricité. Cependant, aucun garde armé ni cyberdétective ne peut faire grand-chose pour protéger les vastes sections du réseau électrique canadien en hiver. Le gouvernement ne peut pas tout régler; mais, n'allez surtout pas dire cela si vous êtes politicien.

L'ancienne première ministre de Terre-Neuve-et-Labrador, Kathy Dunderdale a vu sa carrière prendre fin en 2014 après avoir essentiellement mal géré une crise de distribution d'électricité dans sa province. La période que l'on a appelé localement « Dark NL » [TN dans la noirceur] a eu lieu au début du mois de janvier cette année-là, alors que la principale centrale électrique a cessé de fonctionner et que de vastes secteurs de la province ont été privés d'électricité.

Les gens étaient dans la noirceur et le froid, et ils étaient en colère, car, dans certains cas, il a fallu plusieurs jours pour que la lumière revienne. Les conditions météorologiques et l'infrastructure vieillissante étaient responsables de cette importante interruption de service. La première ministre a refusé de qualifier la situation de crise, même si bon nombre de gens personnellement touchés étaient de cet avis. Elle a été désarçonnée par les médias et malmenée par le public, qui estimaient qu'elle était déconnectée de la réalité. Quelques jours plus tard, madame Dunderdale a démissionné après avoir fait preuve d'un manque de réceptivité total à l'égard du public et de leur service d'alimentation en électricité.

Les politiciens sont motivés par l'opinion publique. La fiabilité du service et les coûts semblent être les principaux catalyseurs qui dictent le débat public sur l'électricité. Les investissements pour améliorer l'infrastructure électrique et le désir de maintenir la facture d'électricité à un niveau raisonnable ont contribué bien plus à l'élection de politiciens que l'offre de systèmes de sécurité avancés dans les centrales.

Si le gouvernement fédéral ou tout autre gouvernement sont enclins à dépenser de l'argent pour la sécurité et la protection des installations électriques, ils auront besoin de l'aide des divers électeurs au sein des industries de production et de distribution d'électricité. Bien que des attaques terroristes aient été perpétrées en sol canadien, les investissements de ce type, vraisemblablement très coûteux, n'occupent pas la première place dans l'esprit de nombreux Canadiens. Les communautés, l'industrie et les autres défenseurs doivent cultiver le climat d'opinion concernant ce type



"I wish there was more governments could do to secure the resiliency of the electricity delivery system." | « J'aimerais que les gouvernements puissent faire plus pour garantir la résilience du réseau de distribution d'électricité ».

Despite the fact that we have had terror attacks on Canadian soil investments of this sort which are presumably expensive aren't top of mind for many Canadians. Communities, industry and other advocates need to cultivate the opinion climate for this sort of spend as the public likely views their power grids as being safe already, too isolated or of little interest to those who would do use harm.

Governments need to do everything they can to protect and secure their citizens. But public education about the why security matters and resiliency is crucial. A selling partnership among all interested parties is vital. It is not simply enough to scream this needs to be done and cross your fingers. Industries need to show they are prepared to pony up some cash not just words. To say it's simply the government's responsibility won't do and it will let governments off the hook because they will point to other areas of need where they must spend money first. The debate will drag and nothing will get done. ■

Tim Powers, is the Vice-Chairman of Summa Strategies Canada and the managing partner of Abacus Data, both headquarters 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.

de dépense, car le public perçoit probablement ses réseaux d'alimentation comme étant déjà sécuritaires, trop isolés ou d'intérêt trop faible pour ceux qui voudraient s'en prendre au pays.

Les gouvernements doivent tout faire pour assurer la protection et la sécurité de leurs citoyens. Cependant, la sensibilisation du public à l'égard des questions de sécurité et de la résilience s'avère cruciale. Un partenariat de vente entre toutes les parties intéressées s'avère essentiel. Il ne suffit pas de crier qu'il faut le faire et de se croiser les doigts. Les industries doivent montrer qu'elles sont prêtes à investir des fonds, pas seulement des paroles. On ne peut pas affirmer que seul le gouvernement est responsable, car cela viendrait décharger les gouvernements de leurs obligations parce qu'ils pointeront le doigt sur d'autres secteurs préoccupants où ils doivent investir d'abord. Le débat ne fera que s'éterniser et aucune solution concrète ne sera mise en place. ■

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 GABRIELA GONZALEZ

The energy sector is an important contributor to Canada's economy. These are not just my words: according to a Natural Resources Canada report, close to a million people were directly or indirectly employed in the sector in 2014, representing 13.7 per cent of Canada's GDP. We need energy for just about everything in this country and that we can all agree on. Where the opinions may differ is the source of the energy, whether fossil fuels, renewable, nuclear... you get the picture.

The energy sector is so important that it can make or break a government.

I can't help but think back to the 2003 summer power blackout in northeastern North America. Fifty million people across Ontario and eight U.S. states lost power. The region came to a complete halt for days. A few months later the Progressive Conservatives were booted out of Ontario and McGuinty's Liberals swept the province with a promise to do politics differently.

Look at Ontario now. When the Ontario legislative season resumed in February, the number one issue was energy – and really by energy, I mean electricity prices. We don't really hear much these days about natural gas – only that many homes, businesses, industry, and fleets want natural gas delivery infrastructure extended so that they too can benefit from having access to reliable and affordable energy

Besides the obvious, what do these two scenarios have in common? Reliable, affordable energy is very important. The electricity system failed that fateful 2003 summer. This time around, the Ontario Liberals tell us that the government needs to spend a lot more money to further modernize the electricity system.

While these are lessons from Ontario, there are similar stories emerging across the country.

Are there steps or measures the federal government should take to enhance the security and resiliency of the energy delivery system in order to ensure the reliable energy distribution to Canadians? | Y a-t-il des mesures que le gouvernement fédéral devrait prendre pour accroître la sécurité et la résilience du réseau de distribution énergétique afin d'assurer une distribution fiable de l'énergie aux Canadiens?

Le secteur de l'énergie est une composante importante de l'économie du Canada. Je ne suis pas la seule à le dire : selon un rapport de Ressources naturelles du Canada, près d'un million de personnes occupaient un emploi direct ou indirect dans le secteur en 2014, ce qui représente 13,7 % du PIB du Canada. Nous pouvons tous convenir que nous avons besoin d'énergie pour presque tout dans ce pays. Là où les opinions peuvent diverger, c'est au sujet de la source d'énergie, qu'il s'agisse de combustibles fossiles, d'énergie renouvelable, d'énergie nucléaire... vous voyez ce que je veux dire.

Le secteur de l'énergie est si important qu'il peut dicter la réussite ou l'échec d'un gouvernement.

Je ne peux m'empêcher de penser à la panne d'électricité de l'été 2003 dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Cinquante millions de personnes en Ontario et huit États américains ont été plongés dans l'obscurité. La région s'est complètement arrêtée pendant des jours. Quelques mois plus tard, les progressistes-conservateurs ont été chassés de l'Ontario et les libéraux de McGuinty ont balayé la province avec leur promesse de faire de la politique différemment.

Regardez l'Ontario aujourd'hui. Lorsque la saison législative de l'Ontario a repris en février, le premier enjeu sur la table était l'énergie; en fait, j'entends par énergie le prix de l'électricité. Ces jours-ci, nous n'entendons pas beaucoup parler de gaz naturel; on dit seulement que de nombreuses résidences, entreprises, industries et flottes veulent une infrastructure de distribution de gaz naturel plus vaste afin qu'elles puissent également profiter d'un accès à une source d'énergie fiable et abordable.

À part les évidences, qu'ont ces deux scénarios en commun? L'offre d'une source d'énergie fiable et



"In the summer of 2003 a power blackout in northeastern North America affected 50 million people across Ontario and eight U.S. states." | « la panne d'électricité de l'été 2003 dans le nord-est de l'Amérique du Nord a affecté 50 millions de personnes en Ontario et huit États américains ».

abordable s'avère très importante. Le réseau électrique a fait défaut lors de cet été fatidique de 2003. Cette fois, les libéraux de l'Ontario nous disent que le gouvernement doit dépenser beaucoup plus d'argent pour moderniser davantage le réseau électrique.

Bien que ces leçons soient celles de l'Ontario, des histoires semblables émergent partout au pays.

En plus d'améliorer l'infrastructure de distribution d'énergie pour en assurer la fiabilité, le secteur doit gérer les menaces environnementales comme les catastrophes naturelles et les changements climatiques, de même que les pressions sociales. Toutefois, les cybermenaces s'inscrivent de plus en plus parmi les enjeux clés et il faut s'en occuper.

In addition to improving the energy infrastructure to ensure reliability, the sector must deal with environmental threats such as natural disasters and changing climates, and societal pressures. But cyber threats are increasingly becoming a key issue that must be addressed.

Governments and corporations everywhere deal with cyber security concerns, but due to the energy sector's integral role in our economy and everyday activities, steps must be taken to protect the sector from cyber threats. Investments in digital infrastructure must go hand in hand with those in physical infrastructure. Information sharing on a timely basis becomes more crucial than ever before. Lastly, governments must work with the sector to properly address cyber security threats right from the beginning and minimize risks because the stakes are just too high. ■

Gabriela Gonzalez is Consultant at Crestview Strategy.

Prior to joining the Crestview team, Gabriela worked at Queen's Park for four years and is a long-time Liberal organizer. Most recently, she worked as a Senior Communications and Operations Advisor to Ontario's Minister of Economic Development and Growth.

Gabriela holds an Honours Bachelor's degree in Political Science and Psychology from York University and a bilingual (English/French) Master's degree from the Glendon School of Public and International Affairs. She is an active volunteer and has held leadership roles at various organizations.

Les gouvernements et les sociétés de partout dans le monde sont aux prises avec des préoccupations liées aux cybermenaces, mais étant donné le rôle intégral que joue le secteur énergétique dans notre économie et nos activités quotidiennes, des mesures doivent être prises pour protéger le secteur contre ces menaces. Les investissements dans l'infrastructure numérique doivent se faire de pair avec ceux qui touchent l'infrastructure physique. Le partage d'information en temps opportun devient encore plus crucial que jamais. Enfin, les gouvernements doivent collaborer avec le secteur pour examiner adéquatement les cybermenaces dès le départ et réduire au minimum les risques, parce que les enjeux sont beaucoup trop importants. ■

Gabriela Gonzales est consultante chez Crestview Strategy.

Avant de rejoindre l'équipe de Crestview, Gabriela a travaillé à Queen's Park pendant quatre ans et elle a longtemps été organisatrice pour le parti libéral. Plus récemment, elle a travaillé à titre de conseillère principale en communications et opérations pour le ministre du Développement économique et de la croissance de l'Ontario.

Gabriela détient un baccalauréat spécialisé en sciences politiques et en psychologie de l'université York et une maîtrise bilingue (anglais/français) de l'École des Affaires publiques et internationales de Glendon. Elle est une bénévole active et a tenu des rôles de leadership au sein de diverses organisations.



BY | PAR KATHLEEN MONK

When doing media training for clients one of my go-to video clips is from an Errol Morris documentary. The movie, *Unknown Known*, is about Donald Rumsfeld.

In it, Rumsfeld is asked “How do you think they got away with 9/11? It seems amazing in retrospect.”

Rumsfeld answers the question looking straight into the camera: “Everything seems amazing in retrospect. Pearl Harbour seems amazing in retrospect. It’s a failure of imagination. It’s not as though you aren’t aware of possibilities, but you tend to favour some possibilities more than others. And it is enormously important to have priorities. What are you going to worry about? But what is it that you want to do? What are you going to be prepared for? You have to pick and choose. Well, to the extent that you pick and choose, and you are wrong, the penalty can be enormous.”

I use the clip in media training because Rumsfeld is a gifted communicator. When challenged, his answers remain cool and crisp, but his content is amazing too, as one would expect from a politician who has served at the highest levels of government.

Policy drafters and legislators wrestle with this “failure of imagination” constantly. In retrospect, who predicted the disruption Uber has caused in the taxi industry or the impact Facebook has had on our print and broadcast media? The stakes, however, of our ‘failure to imagine’ are vastly higher when we’re talking about the security and resiliency of Canada’s energy delivery systems.

I recently had the opportunity to listen to Stephen Flynn speak at a conference on “Disaster Proofing Canada.” Dr. Flynn is recognized as one of the world’s leading experts on critical infrastructure

Are there measures the federal government should take to enhance the security and resiliency of the energy delivery system in order to ensure reliable energy distribution to Canadians? | [Y a-t-il des mesures que le gouvernement fédéral devrait prendre pour accroître la sécurité et la résilience du réseau de distribution énergétique afin d’assurer une distribution fiable de l’énergie aux Canadiens?](#)

[L’un des extraits vidéo que je préfère utiliser pour mes séances de formation auprès de ma clientèle provient d’un documentaire d’Errol Morris intitulé *Unknown Known*, qui porte sur Donald Rumsfeld.](#)

[Dans ce documentaire, on demande à M. Rumsfeld « comment pensez-vous qu’on ait pu laisser se produire 9/11, car cela semble assez incroyable en rétrospective »? \[Traduction libre\]](#)

[En regardant directement la lentille de la caméra, Rumsfeld répond alors : « Tout semble incroyable en rétrospective. Pearl Harbour semble incroyable en rétrospective. C’est une question de manque d’imagination. Ce n’est pas que l’on soit inconscient des possibilités, mais on tend à en favoriser certaines plus que d’autres. Et il est extrêmement important d’établir ses priorités. De quoi allez-vous vous soucier? Que voulez-vous faire? À quoi voulez-vous vous préparer? Vous devez choisir. Eh bien, si vous faites les mauvais choix, la pénalité peut être énorme ». \[Traduction libre\]](#)

[J’utilise cet extrait vidéo dans mes séances de formation médiatique, car Rumsfeld est un communicateur hors pair. Lorsqu’on le confronte à un sujet, sa réponse est calme et précise et renferme un contenu impressionnant, comme on peut s’y attendre de la part d’un politicien qui a évolué aux plus hauts échelons du gouvernement.](#)

[Les rédacteurs de politiques et les législateurs sont constamment aux prises avec ce « manque d’imagination ». En rétrospective, qui a prévu l’effet d’Uber sur l’industrie du taxi et celui de Facebook sur les médias imprimés et radiotélévisés? Or, lorsqu’il est question de la sécurité et de la résilience de nos réseaux de distribution d’énergie, les enjeux de notre « manque d’imagination » sont nettement plus importants.](#)

[J’ai récemment eu l’occasion d’écouter l’exposé de](#)



“As the world becomes more connected, the threats increase exponentially.” | « Alors que le monde devient de plus en plus branché, les menaces augmentent de façon exponentielle ».

and supply chain security. He used the example of Hurricane Sandy to highlight how vulnerable the U.S. power grid is, after the 2012 Hurricane left more than 8 million people without lights, heat, or internet. Flynn raised the question of how much worse the situation could have been if there was a deliberate and coordinated attack on our infrastructure and energy supply chain.

The integrity of electricity grids and oil and gas transportation systems in Canada, the United States and around the globe have already been compromised to varying degrees through weather, cyber and terror attacks, so, the position legislators need to start at now is not will the system be breached? But by acknowledging that the system will be compromised and then determine how governments can best respond.

The suggestion by Flynn and others is that we need to prioritize resiliency, not efficiency. As the world becomes more connected, the threats increase exponentially. Not only should governments leverage via incentives to create resilient energy systems, they should encourage industry to bring the best and brightest to innovate in preparation for the worst-case scenario. The penalty for failing to do so, as Rumsfeld notes, can be enormous. Ultimately, it is not just about predicting the snow storm or next attack, but about being able to function through and after it. ■

Kathleen Monk is a Principal at Earncliffe, where she is trusted by Canadian leaders to navigate complex public strategy issues, design strategy and bring together diverse stakeholders to tell authentic stories that deliver results. She appears regularly on CBC The National's preeminent political panel, The Insiders, and provides analysis for CBC News Network's Power and Politics.

Stephen Flynn lors d'une conférence sur la protection contre les catastrophes au Canada (Disaster Proofing Canada). M. Flynn est reconnu comme étant l'un des plus grands experts de la sécurité des infrastructures cruciales et de la chaîne d'approvisionnement. Il utilise l'exemple de l'ouragan Sandy pour illustrer le degré de vulnérabilité du réseau énergétique des États-Unis, après que cet ouragan ait laissé plus de huit millions de personnes sans éclairage, sans chauffage et sans connexion Internet en 2012. M. Flynn soulève la question à savoir à quel point la situation aurait pu être pire en cas d'attaque délibérée et coordonnée contre nos infrastructures et notre chaîne d'approvisionnement énergétique.

L'intégrité des réseaux de distribution d'électricité ainsi que de transport du pétrole et du gaz a déjà été compromise à divers degrés par des intempéries, des cyberattaques et des actes terroristes au Canada, aux États-Unis et un peu partout dans le monde. Les législateurs ne doivent donc plus se demander si le système sera compromis, mais plutôt reconnaître qu'il le sera, puis déterminer la façon dont le gouvernement pourra intervenir le mieux possible dans cette éventualité.

Selon M. Flynn et d'autres intervenants, nous devrions privilégier la résilience plutôt que l'efficacité. Alors que le monde devient de plus en plus branché, les menaces augmentent de façon exponentielle. Nos gouvernements doivent donc non seulement favoriser la mise en place de réseaux énergétiques résilients au moyen de mesures incitatives, mais également encourager l'industrie à attirer les personnes les plus brillantes et talentueuses qui soient pour innover et se préparer au pire scénario. Si l'on ne fait rien à ce sujet, la pénalité pourrait être énorme, comme le faisait remarquer M. Rumsfeld. Au bout du compte, il ne s'agit pas seulement de prévoir une tempête de neige ou la prochaine attaque, mais aussi d'être en mesure de fonctionner pendant et après ce type d'événement. ■

Kathleen Monk est directrice à Earncliffe, où les leaders canadiens ont confiance en sa capacité à traiter des enjeux complexes de stratégie publique, à élaborer des stratégies et à réunir divers intervenants pour raconter de véritables histoires de succès. Elle fait régulièrement partie du principal panel de commentateurs politiques The Insiders de l'émission The National de la CBC, et fournit des analyses dans le cadre de l'émission Power and Politics sur CBC News Network.



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

Kelvin Shepherd, President and CEO of Manitoba Hydro Discusses Energy Delivery in Manitoba | [Kelvin Shepherd, président et chef de la direction de Manitoba Hydro discute du secteur énergétique au Manitoba](#)

You have been in this role for just over a year, give us your thoughts on how it is going so far?

It's been a year with a lot of change and we have made a lot of progress on many fronts. With the change in provincial government last spring, a new Board of Directors was appointed and we worked with them to take a fresh look at our business and strategies. The new Board undertook what I would term an

[Vous occupez ce poste depuis un peu plus d'un an, quelle est votre opinion de la situation jusqu'à présent?](#)

[Ce fut une année marquée par beaucoup de changements et de progrès à de nombreux égards. À la suite de l'arrivée au pouvoir d'un nouveau gouvernement provincial le printemps dernier, nous avons nommé un nouveau conseil d'administration et collaboré avec celui-ci](#)



Kelvin Shepherd, President and CEO, Manitoba Hydro. Image courtesy of Manitoba Hydro. | [Kelvin Shepherd, Président et Chef de la direction de Manitoba Hydro. Photo de la part de Manitoba Hydro.](#)

accelerated “strategic review” with support from independent outside experts, which resulted in important decisions to continue with several major investments – our BiPole III HVDC transmission line, the Keeyask Hydro-Electric Generating Station and the Manitoba Minnesota Transmission Project. The review also pointed to the need to take stronger action to strengthen our long-term finances, given the significant amount of debt we are incurring to fund both new projects and sustainment of our existing infrastructure. I feel we are moving in the right direction and making real progress on our priorities, but we do have some challenges and a lot of work ahead of us over the coming year.

Looking at the next year, what are some of the main priorities for Manitoba Hydro?

We’ve established four strategic priorities: restoring financial sustainability; delivering an excellent customer experience; engaging employees in our transformation, and respect and support for indigenous peoples in all aspects of our business.

We are investing over \$14B in major capital projects to strengthen the reliability of our electrical system and enhance our ability to supply clean, renewable electrical energy to Manitobans. At the same time, we will continue to focus on improving our operating cost structure and delivering strong customer service.

We continue to work with indigenous communities, including the Metis who are an important part of the Manitoba fabric. We are a leading indigenous employer with nearly 19 per cent of our employees corporation-wide self-identifying as indigenous. In the north, over 45 per cent of our staff are indigenous. We continue to work with indigenous communities, whether as partners on major hydro developments or through enhancing our procurement policies to better engage indigenous people in all aspects of our business.

While it sometimes doesn’t get the same profile as our electrical business, natural gas is a very important part of what we do. About 60 per cent of homes in Manitoba heat with natural gas, and reliable cost-effective natural gas service is important for many of our commercial and industrial customers.

With natural gas prices expected to remain low and stable, natural gas is the most affordable

pour jeter un regard neuf sur nos activités et stratégies. Le nouveau conseil a entrepris ce que je qualifierais d’ « examen stratégique » avec l’aide de spécialistes externes indépendants, lequel a entraîné la décision de poursuivre plusieurs investissements importants – notre ligne de transmission de courant continu à haute tension (CCHT), le projet Bipolaire III, la centrale hydroélectrique de Keeyask et la ligne de transmission Manitoba/Minnesota. Cet examen a également souligné la nécessité de prendre des mesures plus strictes pour renforcer nos finances à long terme, compte tenu des dettes importantes que nous contractons pour financer nos nouveaux projets et maintenir notre infrastructure actuelle. J’estime que nous sommes dans la bonne voie et que nous progressons réellement dans la réalisation de nos priorités, mais il nous reste des défis à relever et beaucoup de travail à accomplir dans la prochaine année.

Quelles sont les principales priorités de Manitoba Hydro pour la prochaine année?

Nous nous sommes fixé quatre priorités stratégiques : rétablir notre viabilité financière; offrir à nos clients une expérience exceptionnelle; faire participer les employés à notre transformation ainsi que respecter et soutenir les Autochtones dans tous les aspects de nos activités.

Nous investissons 14 milliards de dollars dans de grands projets d’immobilisation pour améliorer la fiabilité de notre réseau électrique et notre capacité de fournir une énergie propre et renouvelable aux Manitobains. Parallèlement, nous poursuivons nos efforts pour améliorer notre structure de coûts d’exploitation et offrir un excellent service à la clientèle.

Nous continuerons de travailler avec les collectivités autochtones, y compris avec les Métis qui font partie intégrante du Manitoba. Nous sommes l’un des principaux employeurs d’Autochtones, en effet, près de 19 % de l’ensemble de nos employés s’identifient comme étant Autochtones. Dans le Nord, plus de 40 % de nos employés sont Autochtones. Nous continuons de travailler avec les collectivités autochtones, soit à titre de partenaires des principaux projets d’aménagement hydroélectrique ou en améliorant nos politiques d’approvisionnement pour favoriser la participation des Autochtones à tous les aspects de nos activités.

Même s’il ne reçoit pas autant d’attention que le secteur de l’électricité, le gaz naturel est un

option for heating our homes and businesses. Manitoba Hydro actively promotes natural gas in areas of the province where gas service is available to increase customers' awareness and understanding of the economic advantages of natural gas for both space and water heating. Through these efforts, we've realized over a 40 per cent increase in customers understanding that natural gas is a lower cost option compared to electricity for heating and we'll continue to educate our customers so they can make informed choices.

This summer a provincially legislated ban on the use of coal for heating comes into effect. Manitoba Hydro has been and continues to work closely with existing coal users to help them migrate to cleaner energy sources — natural gas, electricity or biofuels. It is important customers know their fuel options so they can make an informed decision. Since the ban was announced in 2011, 29 Hutterite colonies have converted and connected to our natural gas system. There are currently about 30 large coal users remaining in the province and we'll be working with them to find the right solution to meet their energy requirements.

aspect très important de nos activités. Près de 60 % des habitations du Manitoba sont chauffées au gaz naturel, et un approvisionnement en gaz naturel efficace et économique est important pour un grand nombre de nos clients des secteurs commercial et industriel.

Étant donné que le prix du gaz naturel devrait rester faible et stable, il s'agit de la solution la plus économique pour chauffer nos domiciles et nos entreprises. Manitoba Hydro encourage activement le recours au gaz naturel dans les secteurs de la province où il est disponible pour mieux faire connaître et comprendre à la clientèle les avantages économiques du gaz naturel pour chauffer les locaux et l'eau. Grâce à ces efforts, nous avons amélioré de près de 40 % la compréhension des consommateurs pour ce qui est des économies de coûts qu'offre le gaz naturel par rapport à l'électricité pour se chauffer et nous continuerons de sensibiliser nos clients pour qu'ils puissent faire des choix éclairés.

Cet été, entre en vigueur l'interdiction d'utiliser le charbon pour le chauffage des maisons dans la province. Manitoba Hydro collabore et



"We are also currently working with six municipalities and 13 communities in south central Manitoba who are seeking to have natural gas services extended to their region." Image courtesy of Manitoba Hydro. | « À l'heure actuelle, nous travaillons également avec six municipalités et 13 collectivités du centre-sud du Manitoba qui souhaitent que le service de gaz naturel soit étendu à leur région ». Photo de la part de Manitoba Hydro.

Many smaller communities and rural regions are reliant on higher cost and/or higher emissions energy sources. How can the availability of natural gas offer greater opportunities for these areas?

From a greenhouse gas (GHG) emissions perspective, it is important to note that in Manitoba, about 97 per cent of the electricity Manitoba Hydro produces each year is generated through hydroelectric generating stations. However, even with Manitoba having some of the lowest electrical rates in Canada, heating with natural gas is still less expensive than heating with electricity.

The cost to extend natural gas over long distances creates an economic barrier to certain communities. A number of smaller communities and rural customers are not connected to natural gas as they are not located close to existing natural gas mains and/or don't have a density large enough to economically support the cost of extending gas services. Recognizing this, Manitoba Hydro works to leverage larger customer requests to extend natural gas services to other customers in the area. This approach has been very successful with two recent natural gas expansion projects.

In 2016, a commercial manufacturing company located near the community of Woodlands contracted with Manitoba Hydro to receive natural gas service. Due to the proximity of the facility to Woodlands, Manitoba Hydro proactively engaged the rural municipality and hosted open houses to determine the community's interest in natural gas service. With this expanded project, 22 km of main will be installed and its estimated customers will save over \$305,000 on their annual energy bills.

In 2014 a Hutterite Colony approximately 15 km from natural gas services in MacGregor, Manitoba planned to connect to our system. Manitoba Hydro worked with the rural municipality of North Norfolk and as a result was able to extend 24 km of main to serve four commercial customers and four residences. These customers are expected to save \$247,000 annually on energy costs.

We are also currently working with six municipalities and 13 communities in south central Manitoba who are seeking to have natural gas services extended to their region. These communities understand the cost savings associated with natural gas can stimulate economic development by increasing

continue de collaborer étroitement avec les consommateurs de charbon pour les aider à adopter des sources d'énergie propres – le gaz naturel, l'électricité ou les biocarburants. Il est important que les clients connaissent les choix qui s'offrent à eux en matière de carburant pour pouvoir prendre une décision éclairée. Depuis l'annonce de l'interdiction en 2011, on a procédé, dans 29 colonies huttériennes, à la conversion des installations de chauffage au charbon et à leur raccordement à notre système de gaz naturel. À l'heure actuelle, il reste une trentaine de grands consommateurs de charbon dans la province et nous travaillerons avec eux pour trouver la solution qui répond à leurs besoins énergétiques.

Un grand nombre de petites collectivités et régions rurales dépendent de sources d'énergie plus coûteuses ou générant davantage d'émissions. En quoi la disponibilité du gaz naturel offre-t-elle de meilleures possibilités pour ces collectivités et régions?

Pour ce qui est des émissions de gaz à effet de serre (GES), il est important de noter qu'au Manitoba, environ 97 % de l'électricité produite annuellement par Manitoba Hydro provient de centrales hydroélectriques. Toutefois, même si les tarifs d'électricité de la province sont parmi les plus bas au Canada, le chauffage au gaz naturel est toujours plus économique que le chauffage à l'électricité.

Le coût pour étendre le réseau d'alimentation en gaz naturel sur de longues distances constitue un obstacle économique pour certaines collectivités. Un certain nombre de petites collectivités et de clients des régions rurales ne sont pas connectés au réseau d'alimentation en gaz naturel parce qu'ils se trouvent trop loin des conduites principales ou que leur densité de population n'est pas suffisante pour soutenir économiquement le coût du prolongement des services de gaz. Consciente de ce fait, Manitoba Hydro cherche à maximiser les demandes de la part de grands consommateurs pour étendre les services de gaz naturel à d'autres clients dans le secteur. Cette approche s'est avérée très fructueuse pour deux projets récents d'expansion de l'approvisionnement en gaz naturel.

En 2016, une entreprise manufacturière située près de la collectivité de Woodlands a conclu un contrat avec Manitoba Hydro pour être approvisionnée en gaz naturel. Comme l'entreprise était située près de Woodlands, Manitoba Hydro a pris l'initiative de s'adresser à

competitiveness of existing businesses and allowing residents to reinvest their savings in the local economy. Gas service may also attract new businesses, which insist upon natural gas service as part of their site selection criteria. This particular project is quite large, with approximately 500 km of main at an overall cost of \$54 million. The municipalities recognize that provincial and federal government funding will be required to move this project forward, similar to larger past expansion projects.



Manitoba recently hosted a roundtable discussion around the topic of energy and natural gas expansion. What do you think were the main takeaways from this meeting and how will it improve the natural gas distribution system in Manitoba?

The Pan-Canadian summit held here in Winnipeg focused on reducing diesel generation in remote communities using renewable alternatives. The summit was part of the efforts of the Pan-Canadian Task Force, announced in July 2015 and co-chaired by Manitoba and Ontario, to reduce the use of diesel fuel for electricity generation in off-grid communities.

There are almost 300 off-grid communities in Canada, including four in Manitoba - Brochet, Lac Brochet, Tadoule Lake and Shamattawa. Options to reduce diesel fuel usage in off-grid communities across Canada vary widely, depending on factors such as what local resources may be available, road access, distance from other currently serviced communities, etc. While some jurisdictions in Canada are looking at LNG or CNG as an option for supplying electricity generation to their communities currently served by diesel generation, this is typically a more economic option where there is year-round road access or where a large potential user such as a mine or industrial plant

la municipalité rurale et a organisé des séances portes ouvertes pour connaître l'intérêt de la collectivité pour l'approvisionnement en gaz naturel. Gr ce à ce projet d'expansion, on installera des conduites sur 22 km et on prévoit que les clients verront leur facture d'électricité annuelle diminuer de plus de 305 000 \$.

En 2014, une colonie hutt rienne située à environ 15 km des services de gaz naturel à MacGregor, au Manitoba, avait planifié de se connecter à notre réseau. Manitoba Hydro a travaillé avec la municipalité rurale de North Norfolk, de sorte qu'on a pu prolonger les conduites de 24 km pour relier quatre clients commerciaux et quatre résidences. On prévoit que ces clients verront leur facture d'électricité annuelle diminuer de 247 000 \$.

  l'heure actuelle, nous travaillons également avec six municipalités et 13 collectivités du centre-sud du Manitoba qui souhaitent que le service de gaz naturel soit étendu à leur région. Ces collectivités comprennent que les économies de coûts associées au gaz naturel peuvent stimuler le développement économique en augmentant la compétitivité des entreprises et en permettant aux habitants de réinvestir leurs économies dans l'économie locale. L'alimentation en gaz pourrait également attirer de nouvelles entreprises, pour lesquelles l'approvisionnement en gaz naturel est un critère de sélection. Ce projet est assez important, comptant environ 500 km de conduites pour un coût total de 54 millions de dollars. Ces municipalités sont conscientes que le financement des gouvernements provincial et fédéral est nécessaire pour réaliser ce projet, à l'instar des grands projets d'expansion antérieurs.

Le Manitoba a récemment organisé une table ronde sur la question de l'énergie et de l'expansion de l'approvisionnement en gaz naturel.   votre avis, quels sont les principaux points à retenir de cette rencontre et en quoi amélioreront-ils le système de distribution de gaz naturel au Manitoba?

Le sommet pancanadien organisé à Winnipeg portait sur la réduction de la production de diesel dans les communautés éloignées au moyen de combustibles de remplacement du carburant diesel. Le sommet s'inscrivait dans les efforts du groupe de travail pancanadien, dont la mise sur pied a été annoncée en juillet 2015 et qui est présidée par le Manitoba et l'Ontario, afin de réduire l'utilisation du diesel pour la production d' lectricit  dans les localités hors réseau.

is located in near proximity.

In contrast, the four diesel served sites in Manitoba can only be accessed by winter road for six to eight weeks per year or by air. The remoteness of the communities, long distance from the existing grid and the need for solutions to address both the growing need for electricity and cost effective heating make it economically challenging. As a result a 100 per cent renewable energy solution that can address the full needs of these communities doesn't seem likely to materialize in the near term.

The Pan-Canadian Task Force is preparing a joint report that will capture the results of activities undertaken to reduce diesel fuel usage, identify best practices, and provide recommendations for next steps. My understanding is that there was a strong sense at the roundtable that there is a need to move forward with action, but also it seems clear that there is no single solution. I think engagement is needed with each community to understand their views and requirements, and it will require consideration of a range of options including both renewable and other fuel options.

Many First Nation communities are looking for cleaner and more affordable energy solution. How is Manitoba Hydro working with these communities to help them reach this goal?

With the exception of the four diesel-served sites, other First Nation communities are supplied by Manitoba Hydro with reliable, renewable hydroelectricity from our central grid. However, Manitoba Hydro regularly explores opportunities to expand natural gas where economically feasible. Unfortunately, most First Nation communities are a significant distance from existing natural gas infrastructure making extending natural gas to these communities very costly.

Reducing the demand for energy is often the most cost effective form of "energy supply", and we are working closely with First Nations to make energy more affordable in their communities. Manitoba Hydro offers a variety of programs to help First Nation communities implement energy efficiency measures to reduce their utility bills and can provide a tailored "community energy profile" for each individual community to serve as a roadmap to improving overall energy use.

Through our *Indigenous Power Smart Program*, a dedicated Indigenous Energy Advisor works directly with First Nations to complete energy

Le Canada compte près de 300 localités hors réseau, dont quatre au Manitoba – Brochet, Lac Brochet, Tadoule Lake et Shamattawa. Les solutions pour réduire la consommation de carburant diesel dans les localités hors réseau de l'ensemble du Canada varient grandement, en fonction de facteurs tels que les ressources locales disponibles, l'accès aux routes, la distance qui sépare la localité d'autres collectivités desservies, etc. Bien que certaines provinces canadiennes envisagent de recourir au gaz naturel liquéfié ou au gaz naturel comprimé pour la production d'électricité dans les collectivités où l'on utilise actuellement le diesel pour ce faire, l'option la plus économique est d'avoir accès aux routes pendant toute l'année ou d'avoir comme voisin un grand consommateur éventuel, comme une mine ou une usine.

En revanche, les quatre localités qui utilisent le diesel au Manitoba sont uniquement accessibles par route d'hiver six à huit semaines par année ou par avion. L'isolement des collectivités, la longue distance qui les sépare du réseau existant et la nécessité de trouver des solutions qui répondent à la fois à la demande croissante d'électricité et aux besoins en source de chauffage économique posent des difficultés économiques. Ainsi, il est peu probable de trouver une source d'énergie entièrement renouvelable qui puisse répondre à tous les besoins de ces collectivités dans un avenir rapproché.

Le groupe de travail pancanadien est à préparer un rapport conjoint qui rend compte des résultats des activités entreprises pour réduire la consommation de carburant diesel, recense les pratiques exemplaires et contient des recommandations pour la suite des choses. Si je comprends bien, les participants de la table ronde sont fermement convaincus qu'il faut prendre des mesures concrètes, mais il semble également évident qu'il n'existe pas de solution unique. À mon avis, la participation de toutes les collectivités est nécessaire pour comprendre leurs opinions et exigences, et on doit examiner un éventail de solutions, y compris des sources d'énergie renouvelables et d'autres carburants.

De nombreuses collectivités des Premières Nations cherchent des solutions énergétiques plus propres et moins coûteuses. Comment Manitoba Hydro travaille-t-elle avec ces collectivités pour les aider à atteindre cet objectif?

Exception faite des quatre collectivités alimentées au diesel, les autres collectivités des Premières Nations sont approvisionnées par

efficiency upgrades, including free insulation for qualifying homes and direct installation of basic energy savings measures such as LED light bulbs, low flow showerheads, etc. Funding is provided to employ local members of the community to complete the installations.

Manitoba Hydro also supports tribal councils and individual First Nations on passive, low-energy, culturally-appropriate housing design through its Power Smart New Home Program. For commercial facilities in these communities, the Power Smart Shops program — which targets opportunities for small business customers offering direct installations of low-cost measures, as well as more in-depth lighting upgrades — is being rolled out to First Nation communities.

Additionally, through the *Community Geothermal Program*, Manitoba Hydro provides funding and financing to support the installation of geothermal heat pump systems to reduce customers' electric space heating costs. Through a partnership with AKI Energy and the participating First Nation community,

Manitoba Hydro en hydroélectricité, une énergie fiable et renouvelable, à partir de son réseau central. Toutefois, Manitoba Hydro examine régulièrement des moyens d'étendre le réseau d'alimentation en gaz naturel là où il est rentable de le faire. Malheureusement, la majorité des collectivités des Premières Nations se trouvent assez loin de l'infrastructure de gaz naturel existante, rendant très coûteuse l'extension du réseau de gaz naturel.

La réduction de la demande d'énergie est souvent la forme la plus économique d'« approvisionnement énergétique », et nous collaborons étroitement avec les Premières Nations pour faire en sorte que l'énergie soit plus abordable dans leurs collectivités. Manitoba Hydro compte différents programmes pour aider les collectivités des Premières Nations à mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique pour réduire leur facture de services publics et elle peut fournir un « profil énergétique de la collectivité » adapté à chaque collectivité qui sert de guide pour améliorer la consommation globale d'énergie.

Grâce au *Programme d'énergie à prix abordable pour les Autochtones*, un conseiller en énergie autochtone spécialisé travaille directement avec les Premières Nations pour les aider à apporter des améliorations écoénergétiques, y compris l'isolation gratuite des maisons admissibles et l'installation directe de produits énergétiques de base, comme des ampoules à DEL et des pommes de douche à débit réduit. Le financement du programme permet d'embaucher des membres de la collectivité pour faire les installations.

Manitoba Hydro aide également les conseils tribaux et les membres des Premières Nations à construire des maisons à énergie passive, à faible consommation d'énergie et adaptées à leur culture par l'entremise du programme *Power Smart New Home*. Pour les établissements commerciaux de ces collectivités, on met en œuvre le programme *Power Smart Shops* — qui s'adresse aux propriétaires de petites entreprises — et qui offre l'installation gratuite de dispositifs à faible coût ainsi que des améliorations de l'éclairage plus poussées.

De plus, par l'entremise du *programme Community Geothermal*, Manitoba Hydro fournit une aide financière et un financement pour faciliter l'installation de systèmes de pompe à chaleur géothermiques pour réduire les coûts de chauffage électrique des locaux. Grâce à un partenariat avec AKI Energy et la collectivité des Premières Nations participante,



"Reducing the demand for energy is often the most cost effective form of 'energy supply.'" | « La réduction de la demande d'énergie est souvent la forme la plus économique d'approvisionnement énergétique ».

the program creates jobs and training for First Nations to install and maintain the geothermal systems themselves. As of January 31, 2017, 317 geothermal residential retrofits have occurred in five participating First Nation communities.

There has also been growing interest from First Nations in Manitoba Hydro's Solar Energy Program, which offers an incentive towards the installation of a solar photovoltaic (PV) system, enabling participating customers to generate their own electricity and reduce utility bills.



Manitoba Hydro is very involved in research and development and investigating in applications for new technologies. What are your thoughts on the importance of developing innovation in the energy market and describe the role it plays for your company.

Innovation is critical to stay abreast of industry best practices and new technology opportunities. We have invested in research and development of new natural gas technologies through the CGA, CGA members, with NRCan at their Canadian Centre for Housing Technology (CCHT) in Ottawa, and with the Natural Gas Technologies Centre (NGTC) out of Montreal.

le programme crée des emplois pour les membres des Premières Nations et leur offre une formation pour l'installation et l'entretien des systèmes géothermiques. Depuis le 31 janvier 2017, 317 projets de rénovation géothermique résidentielle ont été réalisés dans cinq collectivités des Premières Nations participantes.

Les Premières Nations sont également de plus en plus intéressées par le Programme d'énergie solaire, qui offre des mesures incitatives pour l'installation d'un système solaire photovoltaïque (PV), permettant ainsi aux clients participants de produire leur propre électricité et de réduire leur facture de services publics.

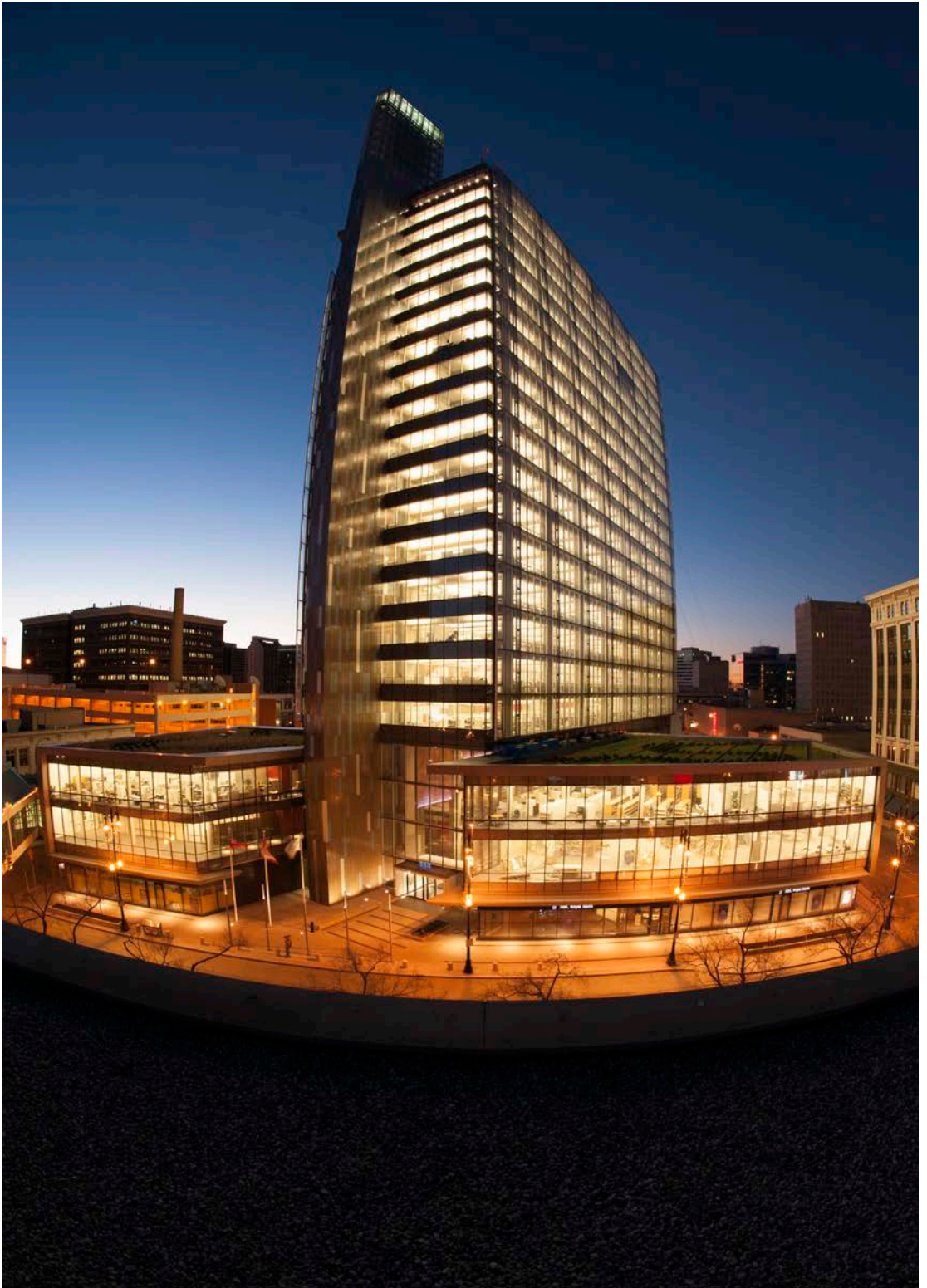
Manitoba Hydro fait beaucoup de recherche et de développement et étudie des applications pour les nouvelles technologies. Que pensez-vous de l'importance du développement de l'innovation dans le marché de l'énergie et pouvez-vous décrire le rôle de l'innovation pour votre entreprise?

L'innovation est essentielle pour demeurer au fait des pratiques exemplaires et des nouvelles possibilités dans le domaine des technologies. Nous avons investi dans la recherche et le développement de nouvelles technologies liées au gaz naturel par l'entremise de l'Association canadienne du gaz (ACG) et de ses membres, avec Ressources naturelles Canada (RNCan) à son Centre canadien des technologies résidentielles (CCTR), à Ottawa, et avec le Centre des technologies du gaz à Montréal.

La recherche de techniques d'inspection et de matériaux innovateurs permet à Manitoba Hydro d'assurer l'intégrité de son réseau de pipelines au bénéfice des consommateurs dans l'avenir. L'application des technologies existantes et nouvelles permet d'avoir de meilleurs renseignements sur l'état de nos systèmes actuels et facilite la prise de décisions concernant le moment où des infrastructures doivent être remplacées.

Nous investissons également dans une nouvelle technologie lorsqu'elle représente une nouvelle opportunité sur le plan de l'effacement de consommation ou lorsqu'elle constitue une nouvelle méthode d'alimentation en énergie qui pourrait améliorer notre réseau de gaz. Voici un échantillon d'innovations dans le domaine des technologies énergétiques auxquelles Manitoba Hydro a pris part :

Manitoba Hydro a coparrainé des démonstrations



Manitoba Hydro building in Winnipeg, MB. Image courtesy of Manitoba Hydro. | [Les bureaux de Manitoba Hydro à Winnipeg, Manitoba.](#) Photo de la part de Manitoba Hydro.

Seeking innovation in materials and inspection techniques allows Manitoba Hydro to maintain the integrity of its pipeline system for the benefit of customers in the future. The application of existing and new technologies can provide better information on the condition of our existing systems and help with decisions on when assets need to be replaced.

We also invest when a new technology represents a viable new demand-side management opportunity or where a new technology represents a new energy delivery method that could enhance our gas system. Some samples of new energy technology innovation which Manitoba Hydro has been involved in are:

Manitoba Hydro has co-sponsored demonstrations at the NRCan CCHT of natural gas fueled residential scale Sterling Engine micro Combined Heat and Power (CHP), and natural gas fueled residential scale Fuel Cell micro CHP.

More recently through the CGA, Manitoba Hydro co-sponsored Low-Cost Condensing Economizer, Compact Furnace for multi-unit residential buildings and multi-family dwellings, Ultra-Small Scale (USS) LNG Production for Off-Pipe Applications, and Combination Space and Water Heating (Combo) Performance Assessment.

Manitoba Hydro has co-sponsored two field demonstrations with NGTC: Ecovent Smart Venting system and Natural Gas Absorption Heat Pumps.

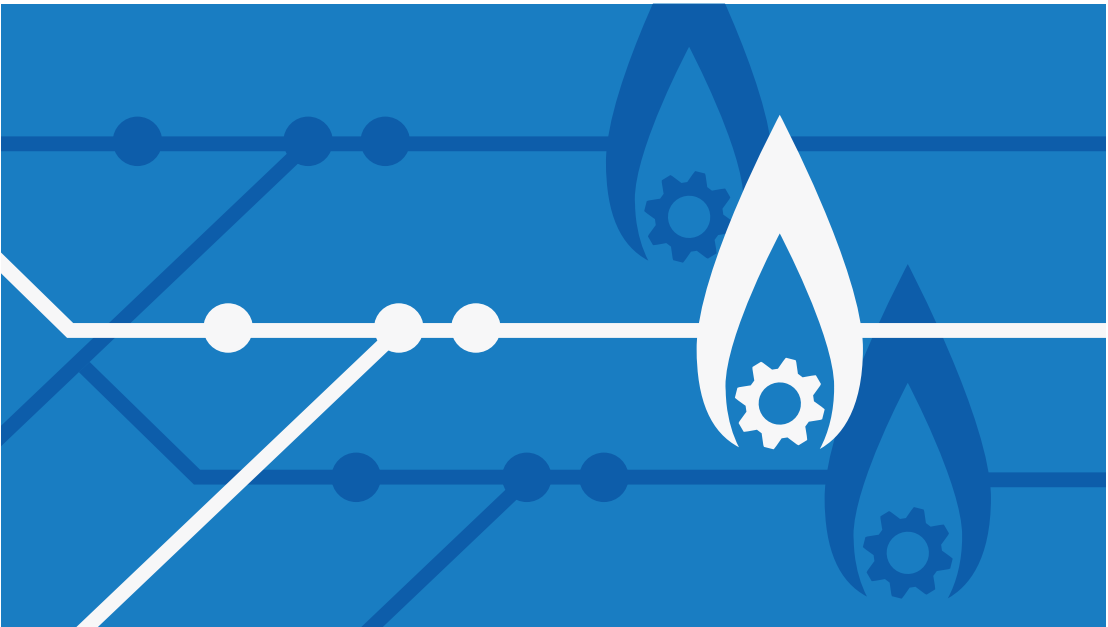
au CCTR de microsystèmes de cogénération (MSC) équipés d'un moteur Stirling alimenté au gaz naturel pour les immeubles résidentiels et de microgénération par pile à combustible fonctionnant au gaz naturel.

Dernièrement, par l'entremise de l'ACG, Manitoba Hydro a coparrainé la mise au point d'une chaudière compacte munie d'un économiseur à condensation pour les immeubles résidentiels à logements multiples et les immeubles d'habitation, la production de gaz naturel liquéfié à très petite échelle pour des usages non raccordés aux pipelines et une évaluation du rendement des chauffe-eau utilisés pour le chauffage du bâtiment et de l'eau.

Manitoba Hydro a coparrainé deux démonstrations sur le terrain avec le Centre des technologies du gaz naturel : le système de ventilation intelligent Ecovent et des thermopompes à absorption au gaz naturel.

Une dernière remarque sur l'évolution de l'industrie de la distribution de gaz naturel au cours des 5 à 10 prochaines années?

On prévoit que le prix du gaz naturel demeurera compétitif par rapport à d'autres sources d'énergie, même avec l'entrée en vigueur de la taxe fédérale sur le carbone prévue en 2018, par conséquent, la demande de gaz naturel devrait rester forte. Par ailleurs, le Manitoba continue d'enregistrer une croissance économique et démographique stable, je m'attends donc à



Any last thoughts on where you see the natural gas delivery industry going over the next 5-10 years?

Natural Gas prices are forecast to remain cost competitive with other energy options, even with the Federal Carbon Tax anticipated to begin in 2018, so the demand for service should remain strong. In addition, Manitoba continues to have steady economic and population growth, so I expect the number of natural gas customers will continue to grow. However, with increasing equipment efficiencies and investments in improved building envelopes, the overall volume of natural gas sales is expected to remain relatively flat.

With the continued concern about climate change, and the focus of government policy to reduce GHG emission, Manitoba Hydro is continuing to invest in natural gas demand-side management (DSM) initiatives and plans to achieve a reduction of 115 million cubic metres (after interactive effects) by 2030/2031. Combined with savings achieved since introducing our DSM program in 2001, total natural gas savings of 227 million cubic metres (after interactive effects) will be realized by 2030/2031. These combined savings are expected to result in an overall reduction of GHG emissions of 0.43 million tonnes by 2030/31, — on average, equivalent to removing 87,000 cars from the road.

The industry is looking for ways to bring renewable natural gas into the energy mix, and I believe we are going to see more interest develop in that area. In Canada, we have a strong natural gas delivery infrastructure, one that is modern and already is well positioned to meet even more stringent safety and environmental legislation.

There should be no question that natural gas can provide significant cost savings to customers and business, and as a result it will remain an important energy source for Canadians for years to come. In fact, many areas are adopting new regulatory approaches so that more customers can access natural gas services.

We can't forget that natural gas is a relatively clean, economical, reliable and safe energy source that can help Canada meet our climate change goals while supporting a strong economy. It's clearly part of our future energy solution — a message we need to continue to communicate to government, business and community leaders. ■

ce que le nombre de clients qui choisissent le gaz naturel continue d'augmenter. Cependant, comme il faut accroître l'efficacité de l'équipement et les investissements dans l'amélioration des enveloppes des bâtiments, le volume global des ventes de gaz naturel devrait demeurer relativement stable.

En raison des inquiétudes constantes relatives au changement climatique et de l'objectif des politiques du gouvernement visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, Manitoba Hydro continue d'investir dans des initiatives d'effacement de consommation de gaz naturel et prévoit atteindre un objectif de réduction de 115 millions de mètres cubes (après les effets d'interaction) d'ici 2030-2031. Combinées aux réductions enregistrées depuis la mise en place de notre programme d'effacement de consommation en 2001, des réductions totales de la consommation de gaz naturel de l'ordre de 227 millions de mètres cubes (après les effets d'interaction) seront obtenues d'ici 2030-2031. Ces réductions combinées devraient entraîner une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre de 0,43 million de tonnes d'ici 2030-2031, ce qui équivaut, en moyenne, au retrait de 87 000 voitures des routes.

L'industrie cherche des moyens d'inclure le gaz naturel renouvelable au bouquet énergétique, et je crois que ce secteur suscitera plus d'intérêt. Le Canada possède une solide infrastructure de distribution du gaz naturel, une infrastructure moderne et déjà bien placée pour répondre aux exigences plus strictes en matière de sécurité et d'environnement.

Il ne fait aucun doute que le gaz naturel peut permettre aux clients et aux entreprises de faire des économies substantielles et, de ce fait, il demeurera une importante source d'énergie pour les Canadiens dans les années à venir. En fait, de nombreuses régions adoptent de nouvelles approches réglementaires pour permettre à plus de clients d'avoir accès aux services de gaz naturel.

N'oublions pas que le gaz naturel est une source d'énergie relativement propre, économique, fiable et sécuritaire qui peut aider le Canada à atteindre ses objectifs liés au changement climatique tout en appuyant une économie solide. Il fait manifestement partie de notre solution énergétique de l'avenir — un message que nous devons continuer de communiquer au gouvernement, aux entreprises et aux dirigeants communautaires. ■



"The Ukraine incident affirmed what the global energy industry already knew: anything can be hacked." | « L'incident en Ukraine a confirmé ce que l'industrie énergétique mondiale savait déjà : tout peut être piraté ».

Dealing with Cyber Security from the Perspective of the Energy Sector | La Cybersécurité selon la perspective du secteur énergétique

BY / PAR DINA O'MEARA

When hackers broke into adult dating site Ashley Madison in June 2015, accessing the personal data of hundreds of thousands of people, the public snickered. No one laughed when a cyber-attack caused the power grid in western Ukraine to go down six months later, leaving about 230,000 people without electricity for half a day just before Christmas.

The incident affirmed what the global energy industry already knew: anything can be hacked. Cyber security risks are mounting and changing on a daily basis, forcing governments, organizations and corporations to increase vigilance and cooperation as they seek to best secure critical infrastructure from cyber intrusions.

Last year the Canadian Cyber Incident Response Centre (CCIRC) handled 1,594 incidents with critical infrastructure organizations. A true number could be difficult to pinpoint as companies often don't go public about cyber-attacks or breaches, while others might not have detected a cyber intrusion - yet.

"One thing in particular for the energy sector and the gas sector that is a little different from some other Canadian businesses is that we see relatively more of what we call persistent threats," says Mark Matz, director of policy for national cyber security, a branch of Public Safety Canada.

"A persistent threat is when a hacker tries to gain access to a system and stays on that system for a long time - they are mapping out often what that network looks like to gain a better understanding of how systems are laid out, who has access to what and what

Lorsque des pirates informatiques ont attaqué le site de rencontre adulte Ashley Madison en juin 2015, accédant ainsi aux données personnelles de centaines de milliers de personnes, le public a bien ricané. Toutefois, personne n'a ri lorsqu'une cyberattaque a causé l'interruption du réseau électrique dans l'Ouest ukrainien six mois plus tard, laissant environ 230 000 personnes sans électricité pendant une demi-journée juste avant Noël.

L'incident a confirmé ce que l'industrie énergétique mondiale savait déjà : tout peut être piraté. Les risques en matière de cybersécurité s'accumulent et changent quotidiennement, forçant les gouvernements, les organismes et les entreprises à redoubler de vigilance et à collaborer davantage en vue de mieux protéger les infrastructures cruciales contre les intrusions cybernétiques.

L'an dernier, le Centre canadien de réponse aux incidents cybernétiques (CCRIC) a traité 1 594 incidents avec des organismes d'infrastructures cruciales. Il est difficile de citer un nombre exact étant donné que les entreprises ne signalent pas toujours ces attaques ou intrusions cybernétiques, alors que d'autres ne les ont peut-être même pas décelées - encore.

« L'une des choses qui distinguent quelque peu le secteur de l'énergie et le secteur du gaz des autres types d'entreprises canadiennes est le fait que nous observons davantage ce que nous appelons des menaces persistantes », souligne Mark Matz, directeur des politiques pour la cybersécurité nationale à Sécurité publique Canada.

« Une menace est persistante lorsqu'un pirate informatique essaie d'accéder à un système et y demeure pendant un long moment. Souvent,

other networks can be connected. And that's the kind of behaviour that we see from some pretty advanced threats, often associated with a nation state."

CCIRC works with private sector and infrastructure companies, taking calls about incidents and providing advice on cyber threats, risks and vulnerabilities. The free service, open to any company, works in close collaboration with various cyber emergency response teams (CERTs) and information sharing and analysis centres (ISACs) across the "five eyes" community, an alliance between Canada, the United States, United Kingdom, New Zealand, and Australia which exists to share signals intelligence. Collaboration with our biggest trade partner is key, particularly given the integrated nature of critical infrastructure such as pipelines and power lines.

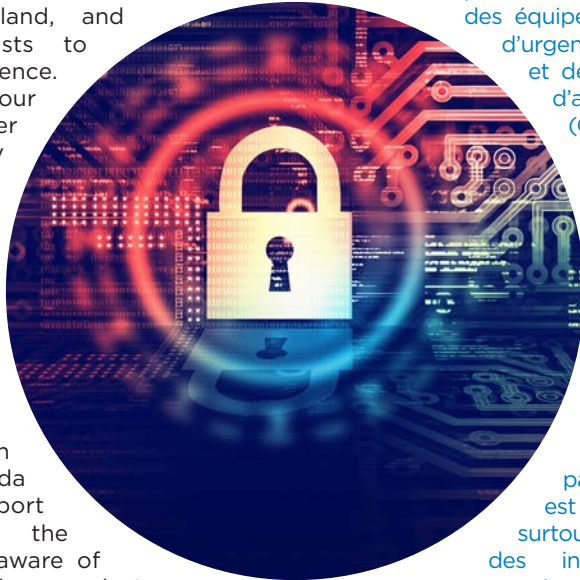
So when in 2012, the U.S. Department of Homeland Security issued a disturbing report on cyber security, Canada listened. The report was released after the department became aware of ongoing cyber intrusions against U.S. natural gas pipeline operators. The report pointed out how more sophisticated hackers and the emergence of specialized malware made pipeline SCADA operations increasingly vulnerable to cyber-attacks, particularly as more SCADA systems, which were historically isolated systems, are now increasingly becoming more connected.

Matz notes threats come from a number of

il dresse un plan du système afin de mieux comprendre comment celui-ci est structuré, qui a accès à quoi et quels autres systèmes y sont reliés. Et c'est le type de comportement que nous constatons dans certains cas de menaces assez sophistiquées, souvent associées à un État-nation ».

Le CCRIC travaille avec le secteur public et des entreprises d'infrastructure en répondant aux appels à propos d'incidents et en offrant des conseils au sujet de menaces, de risques et de vulnérabilités cybernétiques. Ce centre qui offre gratuitement ses services à toutes les entreprises collabore étroitement avec des équipes d'intervention en cas d'urgence cybernétique (EIUC) et des centres d'échange et d'analyse d'information (CEAI) au sein de la « collectivité des cinq », soit une alliance entre le Canada, les États-Unis, le Royaume-Uni, la Nouvelle-Zélande et l'Australie pour l'échange de renseignements sur la transmission d'information. La collaboration avec nos plus importants partenaires commerciaux est essentielle, compte tenu surtout de la nature intégrée des infrastructures cruciales comme les pipelines et les lignes électriques.

C'est pourquoi qu'en 2012, lorsque le département de la Sécurité intérieure des États-Unis a publié un inquiétant rapport sur la cybersécurité, le Canada y a prêté attention. Le département a publié ce rapport après avoir pris connaissance d'intrusions cybernétiques répétées contre des exploitants de pipelines de gaz naturel américains. Le rapport précisait comment l'émergence de pirates évolués



“Threats come from a number of sources, ranging from individuals to organized crime syndicates to nation states, and can take the form of an overt attack, insidious infiltration or sly second-or-third-hand approaches.” | « Les menaces proviennent de différentes sources, allant de particuliers à des États-nations en passant par des syndicats du crime organisé, et qu’elles peuvent prendre la forme d’attaques directes, d’infiltrations insidieuses ou d’approches sournoises d’entités secondaires ou tertiaires ».

sources, ranging from individuals to organized crime syndicates to nation states, and can take the form of an overt attack, insidious infiltration or sly second-or-third-hand approaches. Industrial espionage where proprietary information, trade secrets or intellectual property is the target, is a topline concern. Ransomware, where a criminal encrypts an organization's files and/or computer system and demands money to release them is another.

Among the tactics are so-called watering hole attacks, used by cyber criminals where a predator locates a site frequented by a target, waits for it to appear and then pounces. This famously happened when one company was tapped into after the website of a nearby, frequented restaurant was hacked.

"The approach to cyber security has to be a risk-based because the threats are innumerable," notes David McConkey, Canadian Gas Association manager, operations and safety. "You need to understand what your threats are, prioritize them in terms of the risks that they actually pose to your organization. And then take action to mitigate that risk as much as possible on the front end."

"The first and foremost – and perhaps the most effective – measure to have in place is a strong culture of awareness, of vigilance, across the organization," McConkey says.

Supply chain integrity also is increasingly garnering attention as companies work to ensure their vendors and manufacturers are cyber secure, from their own systems to ensuring the electronics being put in computers and SCADA systems are free from embedded malicious code.

Layering protection, such as having firewalls and one-way information transfers, make it more difficult for an incursion to happen, say experts. There also is a better chance to detect an adversary if it is triggering a number of alarms instead of just one, which could also discourage a cyber intruder. Sharing when a cyber-attack or breach has happened with industry and government partners also is fundamental to keeping ahead of the curve.

Quebec natural gas utility Gaz Metro operates 10,000 kilometres of underground pipelines serving some 300 municipalities and more than 200,000 customers. Martin Vézina, senior advisor, IT security and compliance, believes Gaz Metro likely experiences the same type

et de logiciels malveillants spécialisés a rendu les activités d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) de pipelines de plus en plus vulnérables aux cyberattaques. Ce fait est d'autant plus constaté alors que les systèmes SCADA, autrefois isolés, sont maintenant davantage reliés entre eux.

M. Matz souligne que les menaces proviennent de différentes sources, allant de particuliers à des États nations en passant par des syndicats du crime organisé, et qu'elles peuvent prendre la forme d'attaques directes, d'infiltrations insidieuses ou d'approches surnoises d'entités secondaires ou tertiaires. L'espionnage industriel, qui cible des renseignements exclusifs, des secrets commerciaux ou une propriété intellectuelle, est une source de préoccupation de premier plan. Les logiciels rançonneurs, qui permettent à des criminels de procéder au cryptage de dossiers et/ou de l'ensemble du système d'information d'un organisme pour demander de l'argent en retour, sont également source d'inquiétudes.

Parmi les tactiques employées, on compte les attaques dites de point d'eau, au cours desquelles des cyberprédateurs retracent un site fréquenté par une cible, attendent que celle-ci s'y présente, puis attaque. Un cas bien connu de ce genre d'attaque s'est produit lorsqu'une entreprise a été infiltrée à la suite du piratage du site Web d'un restaurant fréquenté des environs.

« L'approche à l'égard de la cybersécurité doit être fondée sur le risque, car les menaces de ce type sont innombrables », souligne David McConkey, gestionnaire des opérations et de la sécurité à l'Association canadienne du gaz. « Vous devez savoir quelles sont les menaces, en établir l'ordre de priorité selon le risque qu'elles posent pour votre organisme, et ensuite prendre les mesures qui s'imposent afin d'atténuer ce risque le plus possible avant qu'il ne se concrétise ».

« La toute première mesure – et probablement la plus efficace – à mettre en place est une solide culture de sensibilisation et de vigilance à l'échelle de l'organisme », ajoute M. McConkey.

L'intégrité de la chaîne d'approvisionnement suscite également une attention croissante, alors que les entreprises s'efforcent de convaincre leurs fournisseurs et leurs fabricants qu'ils sont protégés des cyberattaques contre leurs propres systèmes, tout en les rassurant que l'électronique incorporée dans les ordinateurs et les systèmes SCADA sont exempts de codes malveillants enfouis.

Une protection multi-niveaux, comme des pare-feu et des transferts unidirectionnels d'information,



“Layering protection, such as having firewalls and one-way information transfers, make it more difficult for an incursion to happen.” | « Une protection multi-niveaux, comme des pare-feu et des transferts unidirectionnels d'information, rendent les incursions plus difficiles, selon les experts ».

of threats as other North American utilities, making the sharing of information vital to maintaining a strong defense.

“There is no silver bullet in terms of information security. There is no single thing that you can do that will prevent all cyber attacks. We must also consider that cyber criminals are constantly adapting their tactics,” Vézina says. “And if we adapt, for sure they will adapt their response.”

“That being said, where we have the biggest value to increase cyber security is information sharing. We need to learn from each other. Because Gaz Metro is not alone in this – other organizations face the same problem, so sharing is where we can get the biggest value. We must stay vigilant, we must also continue to improve our training, information security awareness to our users.”

After the 2012 report on cyber intrusions was released, the American Gas Association (AGA) set up its Cybersecurity Strategy Task Force. The work resulted in a three-pillar approach that continues to evolve, says Kimberly Denbow, AGA security, operations and engineering services director.

The first pillar is education and situational awareness to ensure the industry is well-informed about threats and what to do about them. This is followed by the second pillar, industry cyber security assessments, which helps gas utilities across the U. S. understand

rendent les incursions plus difficiles, selon les experts. On a également plus de chance de détecter un adversaire si celui-ci déclenche un certain nombre d'alertes plutôt qu'une seule, ce qui pourrait décourager les « cyberintrus ». Pour prévenir les coups, il est également essentiel de signaler aux partenaires de l'industrie et au gouvernement le fait qu'une cyberattaque ou une infraction s'est produite.

Le distributeur de gaz du Québec Gaz Métro exploite 10 000 kilomètres de pipelines souterrains desservant quelque 300 municipalités et plus de 200 000 clients. Martin Vézina, conseiller principal, Sécurité de la TI et Conformité, croit que Gaz Métro est susceptible de faire face aux mêmes menaces que les autres services publics nord-américains, ce qui fait que l'échange de renseignements devient essentiel au maintien de bons moyens de défense.

« Il n'y a pas de solution miracle en matière de sécurité de l'information. Il n'y a pas de mesure unique que vous pouvez prendre pour empêcher toutes les cyberattaques. Nous devons aussi tenir compte du fait que les cybercriminels adaptent constamment leurs tactiques », mentionne Vézina. « Et si nous nous adaptons, ils adapteront à coup sûr leur réponse ».

« En revanche, la façon la plus efficace d'accroître notre cybersécurité consiste à échanger de l'information. Nous devons apprendre les uns des autres. Il faut se rappeler que Gaz Métro n'est pas seul dans cette situation : d'autres organismes sont aux prises avec le même problème. C'est pourquoi l'échange d'information constitue notre outil le plus précieux. Nous devons rester vigilants, nous devons également continuer à améliorer notre formation ainsi que la sensibilisation de nos utilisateurs à la question de la sécurité de l'information ».

Après la publication du rapport de 2012 sur les intrusions cybernétiques, l'American Gas Association (AGA) a mis sur pied le Cybersecurity Strategy Task Force (groupe de travail sur la stratégie de cybersécurité) qui a établi une approche à trois piliers qui continue d'évoluer, selon

their vulnerabilities at operational and IT levels. Smaller utilities often work with limited resources, making continued education on cyber threats and remedies challenging, she noted.

The third pillar, technical and advocacy guidance, is an on-going effort to inform regulators and legislators about what industry is facing and how they are mitigating risk.

The initial response to the 2012 report was to secure everything, Denbow recalls. “That doesn’t ensure security; you’re throwing resources everywhere rather than focusing resources at areas that need it the most.” That’s where the idea of technical guidance became a third pillar, promoting public private partnerships where best practices and information are shared through guidelines rather than regulation.

“In a constantly changing threat environment, regulations tend to work in geological time rather than cyber time,” Denbow says. “Public private partnerships help us reinforce the tools we have and keep us on the offensive rather than defensive side. To me that is the ultimate goal of the AGA’s security program, whether it is physical or cyber – to remain on the offensive rather than waiting and having to be on the defensive.”

Canada and the U.S. are continually working together to protect critical infrastructure, notes Matz. He points toward the Cyber Security Action Plan that resulted in the Canadian Cyber Incident Response Centre and the Department of Homeland Security delivering joint threat briefs, working together to analyze cyber threats and vulnerabilities, and exchange analysts.

.....

“Cyber threats are real, they are something every organization has to pay attention to, both for their own business and for their own customers to make sure that people have essential services available.” |

« Les menaces cybernétiques sont bien réelles, et tous les organismes doivent y prêter attention, tant pour leurs activités que pour leurs clients afin d’assurer la disponibilité des services essentiels ».

Kimberly Denbow, directrice de la sécurité, des opérations et des services d’ingénierie de l’AGA.

Le premier pilier est l’éducation et la connaissance de la situation pour faire en sorte que l’industrie soit bien informée des menaces et des façons de gérer celles-ci. S’en suit le deuxième pilier, soit l’évaluation de la cybersécurité de l’industrie, qui permet aux distributeurs de gaz des États-Unis de mieux comprendre leurs vulnérabilités aux niveaux des opérations et de la TI. Les plus petits distributeurs travaillent souvent avec des ressources limitées, ce qui rend l’éducation continue sur les cybermenaces et les recours contre celles-ci plus difficiles, souligne-t-elle.

Le troisième pilier, soit les conseils techniques et la défense des intérêts, correspond à un effort continu pour informer les organismes de réglementation et les législateurs sur ce à quoi l’industrie est confrontée et comment celle-ci atténue les risques.

« La première réponse au rapport de 2012 a été de tout sécuriser », se rappelle Denbow. « Cela n’assure pas la sécurité, car vous affectez alors des ressources un peu partout plutôt que de les concentrer sur les secteurs qui en ont le plus besoin », ajoute-t-elle. C’est ainsi que l’idée de conseils techniques est devenue le troisième pilier. Celui-ci favorise l’établissement de partenariats public-privé où il y a un échange de pratiques exemplaires et de renseignements sous forme de lignes directrices plutôt que de règlements.

« Dans un environnement de menace en constante évolution, les règlements ont tendance à fonctionner en temps géologique plutôt qu’en temps cybernétique », dit Denbow. « Les partenariats public-privé nous permettent de renforcer les outils à notre disposition et de passer à l’offensive plutôt que de rester sur la défensive. Pour moi cela constitue l’objectif principal du programme de sécurité de l’AGA, que ce soit sur le plan physique ou cybernétique, c’est-à-dire passer à l’offensive plutôt que d’attendre et de rester sur la défensive ».

Le Canada et les États-Unis poursuivent leur collaboration en vue de protéger les infrastructures cruciales, souligne Matz. Il fait état du Plan d’action sur la cybersécurité qui a mené à la publication d’un mémoire conjoint sur la menace par le CCRIC et le département de la Sécurité intérieure des États-Unis, qui travaillent ensemble en vue d’analyser les menaces et les vulnérabilités cybernétiques, tout en mettant chacun des analystes à la disposition du partenaire.

Une stratégie et un plan d’action à l’échelle



A national critical infrastructure strategy and action plan sees all 10 critical infrastructure sectors, including energy, being briefed on threats. It also runs workshops, information sharing gateways tools and best practices. The Canadian Cyber Threat Exchange, launched in 2016, is a new model with a significant network.

“Cyber threats are real, they are something every organization has to pay attention to, both for their own business and for their

nationale sur les infrastructures cruciales prévoient des séances d'information sur les menaces pour les dix secteurs des infrastructures cruciales. On y prévoit également des ateliers et des outils pour le portail d'échange d'information et de pratiques exemplaires. L'Échange canadien de menaces cybernétiques, lancé en 2016, est un nouveau modèle comptant un réseau important.

« Les menaces cybernétiques sont bien réelles, et tous les organismes doivent y prêter attention,



“Promoting public private partnerships where best practices and information are shared through guidelines.” |

« Favoriser l'établissement de partenariats public-privé où il y a un échange de pratiques exemplaires et de renseignements sous forme de lignes directrices ».

own customers to make sure that people have essential services available,” says Matz. “Because often what we are talking about are things that can really affect people’s lives. It’s important both for the government and for businesses to be able to work together and collaborate to address this problem.” ■

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

tant pour leurs activités que pour leurs clients afin d’assurer la disponibilité des services essentiels », souligne Matz. « Car les choses dont nous parlons peuvent avoir des répercussions sur la vie des gens. Il est important que le gouvernement et les entreprises puissent collaborer pour faire face à ce problème ». ■

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

Can you find the 10 differences? | Pouvez-vous trouver les dix différences?





**KNOW WHAT'S
BELOW.**

ClickBeforeYouDig.com

 **Mark's**

www.energymag.ca

