

Géographica

JUIN 2013
geographica.ca

QUESTIONS

D'ÉNERGIE

13 faits
(et plus)
que vous ne
connaissiez
pas à propos
de l'énergie
au Canada

+

CARTE-AFFICHE :
D'où vient
l'énergie
que nous
consommons?

EXCLUSIF :
entrevue avec
Michael Binnion,
de l'APGQ

*Quand ça ne se déroule
pas comme prévu, c'est tant mieux.*

Sortez de l'ordinaire. Évadez-vous du quotidien et oubliez ce que vous avez laissé derrière vous. Découvrez un lieu où vous pouvez vous laisser aller complètement et profitez de votre journée. La Nouvelle Écosse.

*laissez-vous
transporter*



Géographica

VICE-PRÉSIDENT, CRÉATION DU CONTENU Gilles Gagnier
DIRECTEUR DE LA RÉDACTION Eric Harris
RÉDACTEUR EN CHEF Aaron Kylie
DIRECTRICE ARTISTIQUE Suzanne Morin
RÉDACTRICE DE PROJETS ADAPTÉS Michela Rosano
ASSISTANT À LA RÉDACTION Nick Walker
COORDONNATRICE DE LA LOGISTIQUE Emma Viel-Horler
CARTOGRAPHE Chris Brackley
GRAPHISTE Ksenia Nigmanova
RECHERCHISTE PHOTO Laura Stanley
TRADUCTION Michel Tanguay
CORRECTRICE D'ÉPREUVES EN FRANÇAIS Marie-Christine Picard
COORDONNATRICE DE PRODUCTION Kendra Stieler
GRAPHISTE DE PRODUCTION Glenn Campbell

PRÉSIDENT ET ÉDITEUR (DIFFUSEUR) André Préfontaine
DIRECTRICE DE LA DIFFUSION Nathalie Cuerrier
DIRECTEUR DE L'ÉDITION ADAPTÉE Mike Elston
DIRECTEUR, FINANCE ET ADMINISTRATION
Michael Edwards, CA
VICE-PRÉSIDENTE, VENTES PUBLICITAIRES
Pamela MacKinnon (416) 360-4151

Géographica est publié par Canadian Geographic Enterprises, pour la Société géographique royale du Canada.

1155, rue Lola, bureau 200, Ottawa (Ontario) K1K 4C1
(613) 745-4629

geographica.ca
canadiangeographic.ca
courriel@geographica.ca
rcgs.org/fr rcs@rcgs.org

ISSN 1920-8766. Le contenu de ce magazine ne peut être reproduit, archivé dans une base de données ni transmis, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite de l'éditeur. Copyright ©2013. Tous droits réservés.

Géographica et sa signature graphique sont des marques déposées®.



FONDÉE EN 1929, la Société est un organisme à but non lucratif. Elle vise à promouvoir le savoir géographique, en particulier à diffuser des connaissances sur la géographie canadienne et ses liens avec l'essor du pays, de ses habitants et de leur culture. En bref, sa mission consiste à mieux faire connaître le Canada aux Canadiens et au monde entier.

PRÉSIDENT D'HONNEUR
Son Excellence le très honorable David Johnston
C.C., C.M.M., C.O.M., C.D.
Gouverneur général du Canada

PRÉSIDENT
John Geiger, Toronto

VICE-PRÉSIDENTS
Bruce Amos, Ottawa; Keith Exelby, Ottawa;
Gavin Fitch, Calgary

SECRÉTAIRE
Beth Dye, Kamloops (C.-B.)

TRÉSORIER
Paul Ruest, Winnipeg

DIRECTEUR EXÉCUTIF
André Préfontaine



6

Sommaire

Billet 5

Pourquoi l'énergie compte *Par Aaron Kylie*

13 faits (et plus)

que vous ne connaissiez pas à propos de l'énergie 6

Immenses gisements pétroliers, gigantesques plateformes en mer, raffineries à la fine pointe, barrages colossaux, fermes éoliennes en expansion — que savez-vous vraiment des gros joueurs de l'énergie au Canada? *Par Michela Rosano*

Courtier en énergie 14

Une entrevue exclusive avec Michael Binnion, président de l'Association pétrolière et gazière du Québec sur les enjeux énergétiques dans cette province.
Entrevue de Michela Rosano

Visions du monde 16

GÉOGRAPHICA, Parcs Canada et la Commission canadienne pour l'UNESCO présentent les lauréats du concours de photographie « Concours photo Visions du monde : trésors mondiaux, regards locaux ».

En page couverture : À l'intérieur des systèmes d'une plateforme d'exploration pétrolière sur les Grands Bancs au large de Terre-Neuve.

LE CONCOURS DE PHOTOS SUR L'ÉNERGIE AU CANADA

LES REPRÉSENTATIONS DE L'ÉNERGIE

L'ÉNERGIE ET LES GENS



L'ÉNERGIE ET LES PAYSAGES



Envoyez vos photos avant le 1er octobre 2013
ENERGIEPHOTO.CANADIANGEOGRAPHIC.CA

CANADIAN
Geographic
PHOTOCLUB

ACPP
ASSOCIATION CANADIENNE
DES PRODUCTEURS PÉTROLIERS

lowepro

Pourquoi l'énergie compte

REVENONS 10 ANS EN ARRIÈRE, au 14 août 2003 : si vous vous trouviez alors dans le sud de l'Ontario, vous vous souvenez sûrement des événements. Juste avant 16 h 10, le réseau électrique s'est effondré. « La panne de courant nord-américaine de 2003 » a laissé sa marque comme la cinquième panne la plus étendue de l'histoire. Elle a touché environ 10 millions d'Ontariens et 45 millions d'autres Nord-Américains dans huit États.

J'étais au travail à Markham, banlieue de Toronto, ce jour-là et il m'a fallu des heures pour parcourir les 50 km jusqu'à chez moi à Oshawa. Malgré les efforts bénévoles de simples citoyens qui dirigeaient la circulation à certaines intersections, le Grand Toronto s'est trouvé prisonnier d'un immense embouteillage. Le lendemain matin, toujours pas de courant ; j'étais perplexe. L'information était disponible au compte-gouttes, faute de courant, justement : que se passait-il? Quand le courant reviendrait-il?

Puis, j'ai conduit jusqu'à une station-service pour remplir mon réservoir presque vide, mais les pompes à essence tournent à l'électricité, donc seules les stations possédant une génératrice d'urgence vendaient du carburant. Aux quelques stations ouvertes, les files d'attente étaient longues, et la mèche des consommateurs en attente, plutôt courte.

Le rétablissement du courant dans toutes les régions touchées a demandé deux jours. Entre-temps, j'avais gagné une nouvelle compréhension de la valeur de l'énergie qui alimente nos vies, et de son

précieux maillage. Malgré cette expérience passée, j'ai réalisé combien peu je connaissais ou comprenais les enjeux de l'énergie au Canada, tandis que nous préparions le dossier principal de ce numéro sur les sources énergétiques du pays (« 13 faits que vous ne connaissiez pas à propos de l'énergie au Canada », page 6) avec sa carte-affiche sur l'énergie.

Les grands enjeux liés à l'énergie se comptent par dizaines aujourd'hui au Canada, et les opinions à leur sujet prolifèrent. Mais combien d'entre nous comprennent d'où provient notre énergie? Où elle est dirigée? Par quels canaux elle nous parvient? C'est avec à l'esprit les réponses à ces questions que nous nous sommes délibérément éloignés d'une attention trop pointue aux enjeux énergétiques de l'heure. Pas pour les ignorer, mais pour ajouter aux débats un niveau supplémentaire de contexte, que nous considérons comme douloureusement absent pour l'instant — alors qu'il serait critique pour l'appréciation de tout ce qui est en jeu.

Commençons par la carte-affiche incluse dans ce numéro. Constituant un atlas des sources d'énergie et des canaux de transport, dans sa plus simple expression, la carte décrit un réseau complexe d'oléoducs, de gazoducs et de lignes de transport d'électricité, qui sont aussi essentiels pour nos vies que les routes sur lesquelles nous circulons ou les voies navigables qui sillonnent le pays. À un autre niveau, la carte peut aider à fournir aux Canadiens une information de contexte sur les sources de l'énergie et les canaux qui

nous les acheminent. Où que vous viviez au pays, vous pouvez avoir une idée d'où provient l'essence que vous mettez dans votre auto, ou le gaz naturel qui chauffe votre maison (comme 48 % des foyers canadiens). Ou encore, quels barrages ou centrales produisent l'électricité qui vous éclaire et contribue à vos loisirs.

Notre dossier sur l'énergie (page 6) braque les projecteurs sur plus d'une dizaine de faits importants relativement à notre environnement énergétique et à leur impact dans nos vies. En tant que cinquième producteur au monde, le Canada est probablement le pays qui jouit de la plus grande diversité d'options en matière énergétique. Pétrole, gaz, hydro, charbon, biomasse, énergie nucléaire, solaire, éolienne, géothermique, marémotrice — faites votre choix, tout est produit ici, en quantités diverses. Et ce mélange des sources d'énergie est tout aussi crucial dans le portrait global du champ énergétique canadien que n'importe quel autre facteur.

Tout comme ces journées d'il y a 10 ans, quand l'électricité a manqué dans la moitié est du continent, et où il n'était plus possible de ravitailler une voiture, par exemple. Ou le fait qu'une défaillance informatique dans un système d'alarme d'une salle de contrôle d'un transporteur d'électricité en Ohio puisse plonger 10 millions de Canadiens dans le noir durant des jours. Notre dossier sur l'énergie devrait vous alimenter pour aborder avec des ressources plus complètes les enjeux de notre avenir énergétique.

— Aaron Kylie

IMMENSES GISEMENTS PÉTROLIERS, GIGANTESQUES PLATEFORMES EN MER, RAFFINERIES À LA FINE POINTE, BARRAGES COLOSSAUX, FERMES ÉOLIENNES EN EXPANSION – QUE SAVEZ-VOUS VRAIMENT DES GROS JOUEURS DE L'ÉNERGIE AU CANADA?

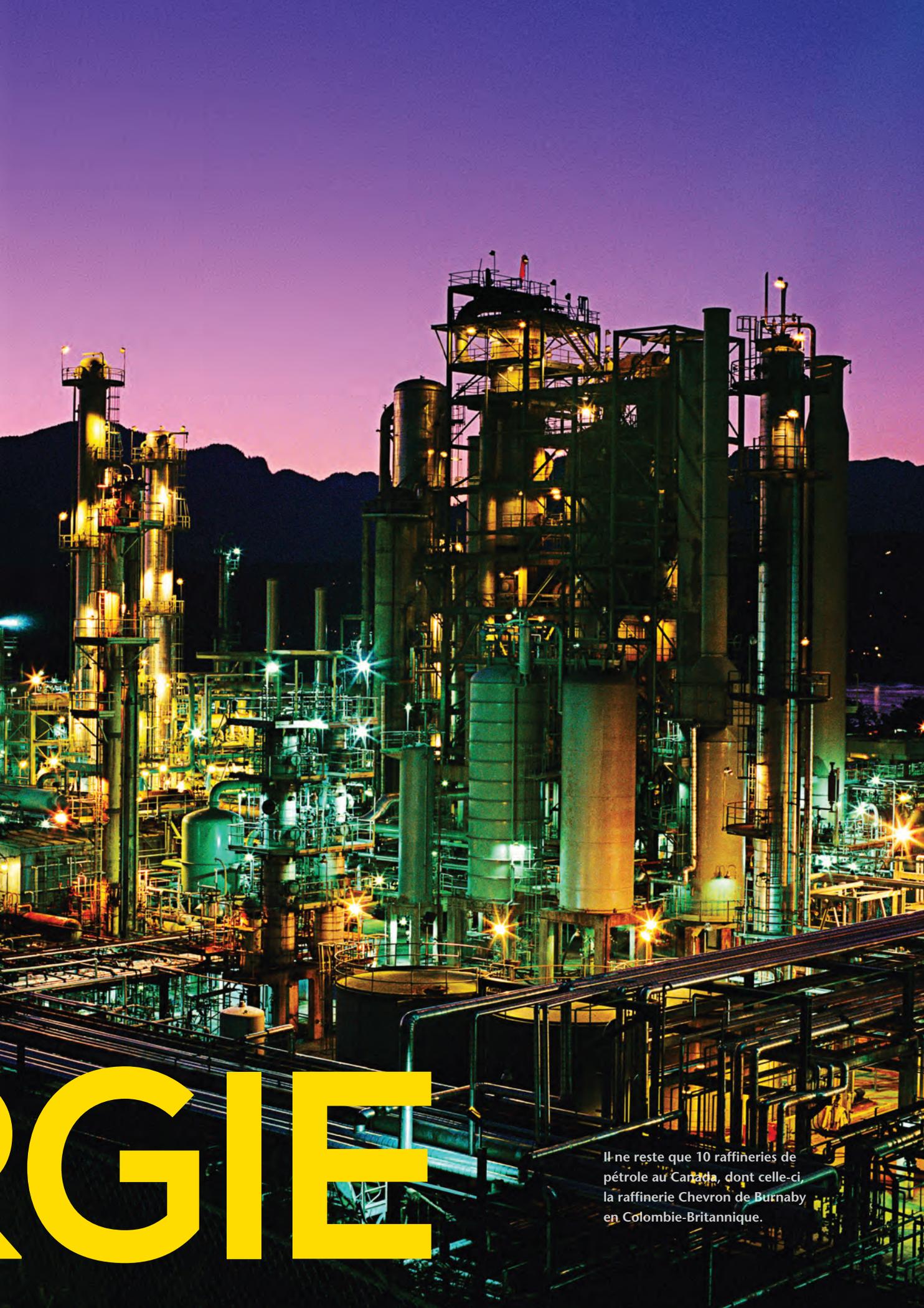
PAR MICHELA ROSANO

Appuyez sur la détente de la pompe à essence et le carburant coule. Basculez l'interrupteur et la pièce s'illumine. Tournez le bouton de la gazinière et une flamme bleue apparaît. Que de chemin parcouru depuis l'époque où il fallait frapper des silex pour produire une étincelle ou s'éclairer à la graisse de baleine.

En fait, notre énergie est tellement à la portée de nos doigts que la plupart des Canadiens savent très peu d'où elle provient et comment elle nous arrive. Bien sûr, il y a encore la corde de bois à côté du garage, mais, le plus souvent, il a fallu arracher notre énergie à un mélange collant de sable et de bitume, puis la pousser dans un oléoduc, ou encore barrer d'immenses rivières pour former des réservoirs grands comme des mers intérieures, récolter la force du vent ou du soleil, ou encore extraire le méthane de tas de matière en décomposition. *Géographica* vous propose 13 faits (et plus) surprenants à propos de notre paysage énergétique, de sorte que, la prochaine fois que le prix à la pompe vous frappera comme un coup de poing, ou que votre facture de mazout vous fera halluciner, à tout le moins vous comprendrez mieux les ingrédients de notre cocktail énergétique, et son mode d'emploi. ▶

13 FAITS
(ET +)
QUE VOUS NE
CONNAISSIEZ PAS
À PROPOS DE

L'ÉNER



LOGIE

Il ne reste que 10 raffineries de pétrole au Canada, dont celle-ci la raffinerie Chevron de Burnaby en Colombie-Britannique.



BIEN QUE NOUS SOYONS UN PAYS RICHE EN PÉTROLE, PLUS DE LA MOITIÉ DE L'ESSENCE QUE NOUS CONSOMMONS EST IMPORTÉE

L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE CANADIENNE produit environ 3,2 millions de barils de brut par jour (le volume de 200 piscines olympiques), mais près de la moitié du 1,8 million de barils nécessaires pour propulser nos véhicules provient d'outremer. Alors, pourquoi importons-nous du pétrole si nous en produisons assez pour répondre à nos propres besoins? Premièrement, il n'existe pas pour l'instant de moyen d'acheminer le brut de l'Ouest canadien (où se trouve la majeure partie des gisements exploités) vers l'est du pays, explique Stephen Rodrigues, directeur de la recherche à l'Association canadienne des producteurs pétroliers. Le réseau national existant d'oléoducs s'étend sur 43 000 km, d'Edmonton à Vancouver, vers le sud aux États-Unis et aussi loin vers l'est qu'à Sarnia, sur le lac Huron, observe Rodrigues. De plus, « le Canada produit surtout du brut lourd tandis que les raffineries de l'est du Canada ne peuvent traiter que du brut léger. » (Le « brut » est du pétrole avant raffinage et une de ses caractéristiques est sa densité, de légère à lourde.) Conséquemment, l'essence qui remplit les réservoirs des Canadiens à l'est de Sarnia est habituellement raffinée à partir de brut importé de la mer du Nord norvégienne, du Nigéria et du Moyen-Orient.

FLASH ÉNERGIE Le brut tiré des sables bitumineux canadiens rapporte 30 \$ de moins par baril que des qualités plus légères. Pourquoi? Les quantités offertes inondent le marché américain, de sorte que l'offre excède la demande. De plus, le brut lourd demande plus d'efforts de raffinage que le léger.

LE GOUVERNEMENT DU NUNAVUT ACHÈTE TOUT LE CARBURANT POUR LES BESOINS DU TERRITOIRE UNE FOIS PAR ANNÉE

Le Nunavut est le seul endroit au Canada qui achète toute son essence, son diesel et son carburant aviation dans une même livraison groupée. Chaque mois de mai, le gouvernement territorial fait ses achats au moment où les raffineries d'Alberta liquident leur production d'essence d'hiver (qui est utilisée toute l'année au Nunavut). En achetant à cette date, on s'assure d'obtenir les meilleurs prix. « Le Nunavut a réussi à maintenir le prix de l'essence et du mazout domestique pour les résidents grâce à son programme d'achat tôt en saison », dit Hillary Casey, analyste et agente de communication pour le ministère des Services gouvernementaux et communautaires du territoire. « Grâce à ce programme d'achat anticipé, les prix du mazout et de l'essence n'ont pas augmenté depuis 2009. »

FLASH ÉNERGIE Toute l'électricité du Nunavut est produite par des génératrices au diesel.

LE PÉTROLE EXTRACÔTIER EST TOUT UN PACTOLE POUR TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

À 300 km de St. John's dans le froid océan Atlantique, les plateformes pétrolières fournissent jusqu'à 10 % du brut extrait au Canada. Trois gisements majeurs, Hibernia (le plus grand au Canada), Terra Nova et White Rose, produisent 270 000 barils par jour, soit le volume de 17 piscines olympiques. Depuis 2005, les trois installations ont pompé un total de 1,14 milliard de barils de brut du plancher de



Les plateformes de forage comme Hibernia, au large de Terre-Neuve (CI-DESSUS), sont un symbole de richesse pour les Canadiens de l'Atlantique, tandis que le chevalet de pompage (À GAUCHE) est une icône des paysages de l'ouest.

l'océan. Le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador a tiré de cette exploitation environ 5,5 G\$ en redevances, tandis que l'industrie emploie près de 3 000 personnes depuis 2009. L'an dernier, l'Office Canada Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers a approuvé un nouveau grand projet offshore appelé Hebron. Situé au milieu des trois plateformes existantes, on estime que les réserves d'Hebron totalisent entre 400 et 700 millions de barils extractibles. La plateforme commencera à produire en 2017.

FLASH ÉNERGIE La plateforme offshore Hibernia est conçue pour supporter sans dommages l'impact d'un iceberg d'un million de tonnes.



INUVIK EST ASSISE SUR UN TRÉSOR DE GAZ NATUREL, MAIS EST INCAPABLE DE L'UTILISER

DEPUIS DES ANNÉES, Inuvik aux T. N.-O., à environ 1 200 km au nord de Whitehorse, compte sur un petit gisement local de gaz naturel pour environ 90 % de ses besoins de chauffage et d'électricité. Mais la réserve est quasiment épuisée. Alors, pourquoi ne pas puiser dans les milliards de mètres cubes de gaz naturel qui se trouvent juste sous la ville dans trois gisements distincts? Dans les années 1990, Inuvik était pressentie comme pivot de la première tentative de mise en exploitation des gigantesques gisements de gaz naturel de



Canaport à Saint John est le seul terminal et la seule usine de regazéification de GNL au Canada.

l'Arctique canadien. Le projet reposait sur la proposition du gazoduc de la vallée du Mackenzie pour transporter l'énergie vers le sud, mais fut mis en veilleuse en 2012 à cause de la baisse constante du prix du gaz naturel, des coûts élevés de construction et des inquiétudes relatives à l'environnement. En conséquence, Inuvik utilise maintenant du diesel pour faire tourner les génératrices, tandis qu'on recourt à du gaz naturel synthétique (obtenu en vaporisant du propane dans de l'air) pour le chauffage domestique.

FLASH ÉNERGIE Le propane utilisé pour fabriquer le gaz naturel synthétique est transporté par camion depuis l'Alberta.

SAINT JOHN ACCUEILLE UN SEGMENT CRITIQUE DU RÉSEAU CANADIEN DE GAZ NATUREL

Canaport à Saint John, au Nouveau-Brunswick, est le seul terminal canadien de GNL et la seule usine de regazéification. Ici, on transborde la forme liquide du gaz, plus facile à transporter, importée du Qatar et de Trinidad et Tobago par méthanier, vers des réservoirs d'entreposage. « Les méthaniers du Qatar sont les plus gros du monde », dit Kate Shannon, porte-parole de Canaport, « de sorte qu'il n'y a pas beaucoup de ports qui peuvent les accueillir. » Le GNL est acheminé des réservoirs à l'usine, où il est chauffé pour lui redonner sa forme gazeuse. L'usine peut traiter 28 millions de mètres cubes de gaz par jour — soit assez pour chauffer près de 5 millions de résidences. Le gaz ainsi converti est ensuite pompé dans les gazoducs Brunswick ou Northeast, qui alimentent une partie des Maritimes, et 20 % du nord-est des États-Unis.

FLASH ÉNERGIE La raffinerie Irving de Saint John est la plus grande au Canada, avec une capacité de production de 300 000 barils par jour.

KITIMAT EST DESTINÉE À DEVENIR UN DES FOYERS IMPORTANTS DE L'ÉNERGIE AU CANADA

Une vague de nouveaux projets énergétiques à Kitimat, en C.-B., à environ 1 400 km au nord de Vancouver, destinés à livrer sur les marchés asiatiques du pétrole et du gaz naturel liquéfié (GNL) canadiens, ont le potentiel de générer des milliards de dollars dans la décennie à venir. Le Conference Board du Canada prévoit que la seule industrie gazière britanno-colombienne pourrait générer des investissements de 181 G\$ d'ici 2035. Apache Corp. et Chevron Ltd. ont obtenu en octobre 2011 l'aval de l'Office national de l'énergie pour exporter du GNL à partir de l'usine de 4,5 G\$ de Kitimat LNG. Le gaz en provenance de C.-B. et d'Alberta sera acheminé vers les futures installations par le Pipeline Pacific Trail. L'usine comprimera le gaz en GNL, qui sera ensuite expédié par bateau vers l'Asie et d'autres marchés. Une fois lancée, l'usine de Kitimat LNG pourra traiter jusqu'à 10 mégatonnes de GNL par année, soit assez pour alimenter cinq millions de foyers.

FLASH ÉNERGIE Avec ses 75 000 km, le réseau de gazoducs canadiens peut faire deux fois le tour de la terre.



LE CHARBON EST ENCORE UNE SOURCE IMPORTANTE POUR LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ AU PAYS

En 2010, 68 millions de tonnes de charbon ont été extraites de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et de la Nouvelle-Écosse, dont plus de la moitié était du charbon thermique, utilisé pour produire de l'électricité (le reste étant constitué de charbon métallurgique, destiné à affiner

l'acier). En Alberta, Saskatchewan et Nouvelle-Écosse, le charbon comptait pour plus de la moitié des besoins d'électricité en 2009. Les centrales thermiques au charbon génèrent entre 10 et 20 % de l'électricité consommée au Nouveau-Brunswick et en Ontario. Par contre, ces centrales émettent deux fois plus de gaz à effet de serre qu'une centrale au gaz naturel de puissance équivalente. Avec l'objectif de plafonner la croissance des émissions canadiennes de GES, le gouvernement ontarien a amorcé le processus de fermeture de toutes ses centrales au charbon, une opération qui devrait être complétée d'ici la fin de cette année.

FLASH ÉNERGIE Ontario Power Generation annonce que les deux centrales au charbon récemment fermées (à Atikokan et Thunder Bay) serviront prochainement à produire de l'électricité à partir de biomasse et de gaz naturel.



L'EAU EST UNE SOURCE D'ÉNERGIE PRÉPON- DÉRANTE AU CANADA

AVEC L'ABONDANCE des cours d'eau au pays, il n'est pas étonnant que l'hydroélectricité occupe la première place dans nos réseaux d'approvisionnement énergétique. Elle compte pour plus de 60 % de la production électrique du pays, une situation qui dure depuis plus d'un siècle. « Essayer d'enthousiasmer le public pour l'hydroélectricité, c'est un peu comme faire de la publicité pour le gruau », dit Jacob Irving, président de l'Association canadienne de l'hydroélectricité. « Sa mise en exploitation est tellement omniprésente, et elle est en place depuis tellement longtemps, qu'elle est en quelque sorte fondue dans le paysage. » Le Canada est aujourd'hui le troisième producteur mondial d'hydroélectricité, avec trois provinces (le Québec, la C.-B. et le Manitoba) qui tirent plus de 90 % de leur électricité des fleuves et rivières. Et notre potentiel total n'est pas encore atteint. Au Québec seulement, l'infrastructure hydroélectrique actuelle a le potentiel de doubler sa capacité, ce qui ajouterait 44 000 mégawatts au réseau (assez de puissance pour couvrir les besoins de 40 millions de foyers).

FLASH ÉNERGIE Le Canada peut se vanter de posséder la première centrale marémotrice moderne du monde, la centrale d'Annapolis, à Annapolis Royal, en N.-É., sur la baie de Fundy.



L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE CONSTITUE UNE PETITE FRACTION DE NOTRE BILAN ÉNERGÉTIQUE, MAIS JOUE QUAND MÊME UN RÔLE CLÉ

EN 2009, L'ONTARIO SEUL a tiré plus de 55 % de son électricité de ses centrales nucléaires, tandis que cette filière est responsable d'environ 15 % de la production totale d'électricité canadienne. Toute cette énergie provient de cinq centrales, trois en Ontario, une au Québec et une au Nouveau-Brunswick. Les réacteurs canadiens, connus sous l'acronyme CANDU, utilisent de l'uranium naturel, plutôt que de l'uranium enrichi (une innovation canadienne exclusive), ce qui permet un traitement plus rapide et efficace. Mais ces réacteurs vieillissent. Ils ont une espérance de vie d'environ 30 ans, après quoi, ils doivent être remis à



Les centrales thermiques au charbon, comme celle de Boundary Dam en Saskatchewan, produisent environ 9 % de l'énergie canadienne.

neuf — à un coût entre 1 et 6 G\$ — pour leur redonner 30 ans de vie utile. En Ontario, les 10 réacteurs des centrales de Bruce et Darlington doivent être rénovés d'ici 2024. Au total, le gouvernement ontarien devra investir 40 G\$ d'ici là pour les garder en exploitation.

FLASH ÉNERGIE Les sept réacteurs de la centrale ontarienne de Pickering détiennent le record mondial pour la plus longue séquence d'exploitation sans interruption d'un réacteur nucléaire : 894 jours.



UNE INDUSTRIE EN ÉMERGENCE VISE À CON- VERTIR DES DÉCHETS EN ÉNERGIE

L'INDUSTRIE CANADIENNE de l'énergie de biomasse utilise à peu près toutes les matières organiques sous le soleil pour produire de l'énergie. Les déchets domestiques, les sous-produits agricoles, les restants d'aquaculture et les résidus de l'exploitation forestière peuvent contribuer à produire de la bioénergie. Plusieurs centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles commencent à augmenter la proportion de biomasse dans leur procédé pour réduire la dépendance envers des sources étrangères et diminuer les émissions. Mais la meilleure utilisation de la biomasse, dit Christopher Rees, vice-président de l'Association canadienne de la bioénergie, est comme source de chauffage. « Je ne crois pas que nous verrons beaucoup d'utilisation de la biomasse en contexte résidentiel », dit-il. « Ce que nous verrons au Canada, c'est davantage de biomasse pour chauffer des bâtiments publics ou dans des communautés en mode chauffage centralisé. »

FLASH ÉNERGIE Oujé-Bougoumou, une communauté crie récemment construite dans le nord du Québec, est l'une des seules agglomérations au Canada à recourir au modèle du chauffage centralisé, où une chaudière centrale distribue la chaleur aux résidents par canalisations d'eau chaude.



L'ÉNERGIE SOLAIRE POURRAIT FOURNIR LA CLÉ D'UNE PRODUCTION D'ÉNERGIE DÉCENTRALISÉE

L'ÉLECTRICITÉ D'ORIGINE solaire compte pour moins de 1 % du bilan énergétique canadien. La plupart des projets solaires sont



L'énergie photovoltaïque solaire ne compte que pour une faible fraction du bilan canadien.

d'envergure modeste et n'alimentent qu'une résidence ou un petit groupe de bâtiments. Pour encourager la production énergétique à petite échelle, comme c'est le cas avec le solaire, la C.-B., l'Ontario et la N.-É. ont ouvert leurs réseaux à l'achat d'énergie auprès des particuliers et des entreprises. Ils peuvent donc installer des panneaux photovoltaïques sur leur propriété et vendre l'énergie produite aux distributeurs provinciaux, grâce à des programmes de tarif d'acquisition (feed-in tariff ou FIT). Ann et Gord Baird, fondateurs d'EcoSense en C.-B., une société de consultation en utilisation intelligente de l'énergie, utilisent l'énergie solaire pour leurs besoins domestiques et participent au programme Net-metering de BC Hydro. « Notre compteur d'électricité peut tourner dans les deux sens », dit Anne. « En été, nous produisons effectivement plus d'électricité que nous n'en consommons, donc nous revendons un surplus à BC Hydro. En hiver, quand il y a beaucoup moins de soleil, nous en rachetons. »

FLASH ÉNERGIE Le plus grand parc solaire au pays est situé à Sarnia en Ontario et peut fournir une puissance d'environ 80 MW, assez pour alimenter 10 000 résidences.



LA CAPACITÉ CANADIENNE EN ÉNERGIE ÉOLIENNE... A LE VENT DANS LES VOILES

IL Y A 10 ANS, le Canada avait une capacité installée d'un peu plus de 300 mégawatts en énergie éolienne (suffisante pour alimenter environ 195 000 foyers). Aujourd'hui, la puissance installée est de l'ordre de 6 500 MW. Dans cinq ans, on estime que la capacité installée atteindra 12 000 MW. Le

vent est le secteur énergétique qui connaît la plus forte croissance dans le monde, selon le Centre info-énergie et l'Association canadienne de l'énergie éolienne. Robert Hornung, le président de l'ACEO, attribue cette croissance à la pression mondiale pour réduire les émissions et compter davantage sur les énergies renouvelables, et à la diminution du coût des infrastructures. Il y a dix ans, l'énergie éolienne était beaucoup plus onéreuse à harnacher que les autres sources d'énergie. Aujourd'hui, le coût de la production éolienne est concurrentiel avec la majorité des autres sources d'énergie au Canada, sauf le charbon, le gaz naturel et certains grands projets hydroélectriques.

FLASH ÉNERGIE La capacité éolienne installée au Canada occupe le neuvième rang dans le monde.



LES COÛTS D'EXPLOITATION ÉLEVÉS SONT UN FREIN À L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

LE CANADA EST le seul grand pays de la bordure du Pacifique qui n'exploite pas de manière significative l'énergie géothermique, c'est-à-dire la chaleur tirée des profondeurs du sol. Même si des études ont été menées sur des projets d'envergure en C.-B. et au Yukon, aucune réalisation n'a vu le jour. « Une des principales raisons est le coût relativement bas des grands aménagements hydroélectriques pour les sociétés de services publics, de sorte que rien ne peut leur faire concurrence », dit Mory Ghomshei, professeur de génie minier à l'Université de la



Les éoliennes, comme celles de ce parc de Pincher Creek en Alberta, se multiplient, à mesure que décroît le coût des infrastructures.

C.-B. à Vancouver. Un autre facteur important, dit Ghomshei, qui à titre de consultant a participé à la recherche sur presque tous les puits géothermiques proposés au Canada depuis le début des années 1980, c'est le coût élevé des études initiales visant à prouver l'existence de la ressource. Une fois mis en service, par contre, un puits géothermique peut livrer une puissance de plusieurs centaines de mégawatts (suffisante pour alimenter plus de 100 000 foyers) qui, si elle est exploitée à un rythme convenable, pourrait durer indéfiniment.

FLASH ÉNERGIE En 2009, plus de 15 000 thermopompes géothermiques ont été installées dans des résidences et des entreprises au Canada.

Ainsi donc, une foule de ressources énergétiques forment les réseaux qui alimentent notre territoire. Mais les défis aussi sont nombreux : les Canadiens à l'est de Sarnia ne

peuvent utiliser le pétrole de l'ouest; Inuvik, posée sur d'énormes réserves de gaz naturel, doit importer un autre carburant pour produire son énergie; et les provinces n'ont pas la capacité de mettre en commun leur électricité, par exemple. À l'opposé, les opportunités sont gigantesques : le potentiel économique des exportations de GNL à partir de Kitimat; le potentiel hydroélectrique qui semble toujours inépuisable; notre vaste portefeuille de ressources renouvelables en émergence. Comprendre cette toile complexe est critique pour répondre aux importants enjeux de l'énergie — et assurer l'avenir du Canada.

Michela Rosano est éditrice de projets spéciaux pour Géographica.

OUTILS PÉDAGOGIQUES : L'ÉNERGIE À L'ÉCOLE

Les élèves de tous niveaux peuvent explorer la production et le transport de l'énergie au Canada sur une carte géante à poser au plancher, qui mesure 8 x 11 mètres. La carte se complète d'un guide pédagogique et d'activités pédagogiques liées aux programmes scolaires. Pour demander votre carte géante, visitez education.canadiangeographic.ca.

COURTIER EN ÉNERGIE

Une entrevue exclusive avec Michael Binnion, président de l'Association pétrolière et gazière du Québec sur les enjeux énergétiques dans cette province.

ENTREVUE DE MICHELA ROSANO

Michael Binnion a du pain sur la planche. Il est le président, premier dirigeant et actionnaire fondateur de Questerre Energy Corporation, une société d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière basée en Alberta, avec d'importants intérêts au Québec, et il est le nouveau président de l'Association pétrolière et gazière du Québec. Ces deux chapeaux font de lui quelqu'un qui regarde le paysage québécois à la fois de l'intérieur et de l'extérieur — un entrepreneur pétrolier albertain qui essaie de gagner l'appui du Québec pour développer ses ressources fossiles.

Géographica Vous faites bruyamment entendre la voix de l'industrie pétrolière et gazière au Québec. Pourquoi?

Michael Binnion Je suis venu à la conclusion que nous avons besoin de commencer à parler à nos clients. Nous devons commencer à nous incarner en de vraies personnes, pas seulement en une industrie sans visage. Nous buvons la même eau, nous respirons l'air, nous avons aussi des enfants, nous aimons nos enfants, nous aimons la nature.

G Vous avez dit que le Québec a la chance de créer une nouvelle industrie énergétique. À quoi ressemblerait-elle?

MB Il semble que, quand nous parlons du bouquet énergétique, nous devrions envisager un régime équilibré pour le Québec, de même que des façons d'améliorer cet équilibre. Je suis le premier à admettre que l'hydroélectricité devrait être au menu quotidien de la province, mais ce n'est pas un choix logique de mettre tous vos œufs dans le même panier. Le pétrole et le gaz devraient faire partie du bouquet, tout comme le vent et d'autres énergies renouvelables.

G Pourquoi la province n'a-t-elle pas développé son industrie gazière et pétrolière?

MB Il s'agit d'une bataille 100 % politique. En 2010, quand le gouvernement québécois a tenu les premières évaluations environnementales indépendantes sur le développement des gaz de schiste, l'industrie pétrolière et gazière a invité des experts de partout en Amérique du Nord pour expliquer tout ce que nous ferions pour développer l'industrie au Québec. Mais nous aurions tout aussi facilement pu déclarer : « Regardez combien nous produisons de la cocaïne de façon sécuritaire. » Nous croyions que l'objectif du panel était d'expliquer un projet proposé pour le Québec, que nous souhaitions voir approuvé. Mais le vrai débat a porté sur les choix nationaux en matière d'hydrocarbures : en voulons-nous ou n'en voulons-nous pas?

G Qu'est-ce que le Québec aurait à gagner du développement de son industrie pétrolière et gazière?

MB Le Québec importe 100 % de ses hydrocarbures de fournisseurs comme l'Algérie, le Venezuela et la Norvège. D'un point de vue environnemental, il est irresponsable pour le Québec d'acheter son pétrole et son gaz de pays éloignés quand ils pourraient être produits localement. Nous savons comment le pétrole et le gaz seront produits, nous maîtrisons ces techniques, et nous pouvons faire l'économie de tous les coûts environnementaux du transport.



G Alors, quel est le potentiel pétrolier et gazier du Québec?

MB Le gisement de schiste d'Utica sur la rive sud du Saint-Laurent aurait le potentiel d'assurer l'indépendance du Québec en gaz naturel pour une très longue période. Il y a aussi des gisements pétroliers et gaziers potentiels en de nombreux endroits, comme le secteur Old Harry dans le golfe du Saint-Laurent, la péninsule gaspésienne et l'île d'Anticosti, où il existe aussi un potentiel de gisements pétroliers de schistes d'Utica.

G Il y a eu de la résistance à la mise en exploitation des gaz de schiste dans la province. À quoi attribuez-vous cette résistance?

MB Le dernier sondage que j'ai vu montre que 25 % des Québécois sont en faveur du développement des gaz de schiste, alors que 85 % étaient en faveur du développement du gaz naturel. Il existe une perception que l'exploitation moderne de gaz naturel terrestre est complètement différente de

l'exploitation du gaz de schiste. Mais il n'y a pas de différence. Il y a des gens inquiets de la fracturation hydraulique, mais ils devraient savoir que nous fracturons aussi les réservoirs conventionnels.

G Alors, quelle est la prochaine étape pour l'Association pétrolière et gazière du Québec?

MB Notre plan est de dire : « Voyez, nous avons l'expertise, et vous devriez décider que vous voulez une industrie pétrolière et gazière ici aussi, comme nous pensons que vous devriez le faire, et nous sommes là pour vous aider. » La bonne nouvelle est que ce gouvernement lance le message, publiquement, que le pétrole n'est peut-être pas une si mauvaise idée.



Veillez transmettre vos commentaires à courriel@geographica.ca ou visitez geographica.ca.

VISIONS

du monde



GRAND PRIX

PARCS DES MONTAGNES ROCHEUSES CANADIENNES
Lac Minnewanka, parc national de Banff
Kirsty Goss, Banff, Alberta.

GÉOGRAPHICA, PARCS CANADA ET LA COMMISSION CANADIENNE POUR L'UNESCO PRÉSENTENT LES LAURÉATS DU CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE « CONCOURS PHOTO VISIONS DU MONDE : TRÉSORS MONDIAUX, REGARDS LOCAUX ».

KIRSTY GOSS EST UNE CITOYENNE DU MONDE — elle a grandi en Nouvelle-Zélande et a voyagé dans des lieux aussi divers que la France et les îles Fidji —, mais elle n'a pas eu besoin d'emmener bien loin sa fille Jaeli (ci-dessus) pour croquer cette scène, lauréate de notre grand prix. Depuis maintenant sept ans, Kirsty vit dans le parc national de Banff, un des 16 sites canadiens du Patrimoine mondial de l'UNESCO, qui font l'objet du présent concours de photo. « C'est formidable de vivre ici, dit-elle. C'est un des endroits les plus fascinants où l'on puisse habiter. » Les photos lauréates suivantes mettent en vedette les merveilles naturelles et culturelles des sites du Patrimoine mondial dans diverses régions du Canada.

PRIX DES SITES NATURELS

**PARCS DES MONTAGNES ROCHEUSES
CANADIENNES**

Mont Victoria, parc national de Banff
Eric Frigon, Lake Louise, Alberta.



FINALISTE, SITES NATURELS

**PARCS DES MONTAGNES ROCHEUSES
CANADIENNES**

Promenade des Glaciers, parc national Jasper
Claude Robidoux, Penticton, C.-B.



MENTION HONORABLE, SITES NATURELS

**PARCS DES MONTAGNES ROCHEUSES
CANADIENNES**

Lacs Vermilion, parc national de Banff
Gaston Maqueda, Banff, Alberta.





PRIX DES SITES CULTURELS

CANAL RIDEAU
Écluses d'Ottawa
Jeannine St-Amour, Almonte, Ontario

FINALISTE, SITES CULTURELS

LE VIEUX LUNENBURG
Port de Lunenburg
Ward Isnor, Mahone Bay, N.-É.



MENTION HONORABLE, SITES CULTURELS

Arrondissement historique du Vieux-Québec
Basse-ville, Québec
Rhea Hayes, Port Coquitlam, C.-B.



À PROPOS DE NOS COMMANDITAIRES

Il a fallu davantage que le talent de nos nombreux lecteurs pour assurer le succès de notre concours Visions du monde. Nous reconnaissons le généreux soutien de nos commanditaires et les remercions de leur participation.



CANADIAN COMMISSION FOR UNESCO
COMMISSION CANADIENNE POUR L'UNESCO
www.unesco.ca



Parcs
Canada Parks
Canada



World Heritage Convention
Convention du patrimoine mondial



Concours
PHOTO DE L'ANNÉE
DE LA FAUNE CANADIENNE

Canadian Geographic et le Musée canadien de la nature présentent
le 6e concours Photo de l'année de la faune canadienne.

Tous les détails du concours à :
wpy13.canadiangeographic.ca



LES PREMIÈRES PIÈCES D'OR DU CANADA PROFITEZ-EN AVANT QU'ELLES NE DISPARAISSENT

Frappées dans le précieux métal provenant des ruées vers l'or du Klondike et du nord de l'Ontario, ces rares pièces de qualité supérieure et sélectionnées à la main datent de 1913 et 1914. Elles sont maintenant à votre portée, pour une durée limitée.

Commandez les vôtres dès aujourd'hui.

Composez le 1-800-567-1007 ou visitez monnaie.ca/1912or

