

Commission sur les enjeux énergétiques du Québec

MAÎTRISER NOTRE AVENIR ÉNERGÉTIQUE

Pour le bénéfice
économique,
environnemental
et social de tous

Roger Lanoue
Normand Mousseau
Coprésidents

RÉSUMÉ DU RAPPORT

Plus de 800 citoyens et organisations ont consacré environ 25 000 heures à préparer et à soumettre leurs avis, analyses et propositions à la Commission sur les enjeux énergétiques du Québec dont l'essentiel du mandat consiste à proposer les axes d'une future politique énergétique pour le Québec d'aujourd'hui et de demain.

Au Québec, comme ailleurs dans le monde, les politiques énergétiques ont visé jusqu'ici à assurer la sécurité des approvisionnements tout en contribuant à la prospérité économique et à la qualité de vie de la population. En ce début du XXI^e siècle, force est de constater que la capacité du Québec de produire ou d'importer suffisamment d'énergie pour assurer son activité économique et la qualité de vie de ses citoyens ne soulève pas d'inquiétude particulière. Désormais, l'enjeu est ailleurs.

Trois facteurs majeurs forcent aujourd'hui une révision en profondeur de la politique énergétique traditionnelle du Québec.

- D'abord, la production et la consommation d'énergie sont à l'origine des deux tiers des émissions de gaz à effet de serre (GES) produits par l'humanité. En septembre 2013, le *Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat* (GIEC) a reconfirmé de nouveau la réalité du changement climatique en affirmant que l'augmentation des émissions de GES d'origine humaine est en cause. Les conséquences prévisibles à long terme s'annoncent catastrophiques. Comme cet enjeu environnemental échappe au contrôle de l'humanité, il s'impose comme une priorité inéluctable.
- Ensuite, l'avènement des technologies d'extraction du gaz et du pétrole de schiste a complètement transformé le marché nord-américain de l'énergie. L'hydroélectricité québécoise se vend aujourd'hui sur les marchés d'exportation bien en deçà du prix d'il y a une décennie. D'autres régions du monde attirent maintenant les industries énergivores avec une électricité moins chère que celle du Québec. Dans ces circonstances, la stratégie axée sur la construction de nouveaux projets (ouvrages hydroélectriques ou éoliens, notamment) est ruineuse pour le Québec. Ce sont non seulement la politique énergétique mais aussi certaines orientations de politique industrielle qui doivent être repensées.
- Enfin, le déficit commercial du Québec dû à l'importation de 100 % des combustibles fossiles consommés (gaz naturel, pétrole) dépasse 15 milliards \$ par an et le prix du pétrole pourrait encore augmenter. Une transition vers des énergies produites au Québec ne peut être que bienvenue.

La future politique énergétique devra aussi tenir compte des réalités fondamentales de l'énergie au Québec :

- Les Québécois consomment, en moyenne, l'équivalent de 15 litres d'essence par jour par personne en énergie, ce qui les place parmi les plus gros consommateurs d'énergie de la planète. Cette consommation laisse une marge propice à l'utilisation mieux contrôlée de l'énergie.

- Presque partout ailleurs dans le monde, l'électricité est produite en brûlant des combustibles fossiles ou en ayant recours au nucléaire. Au Québec, l'électricité est de source renouvelable à plus de 99%.

Le Québec se trouve actuellement en situation de très importants surplus d'électricité, de l'ordre de 30 TWh et plus par année. Selon toute vraisemblance, cette situation devrait encore perdurer pour une quinzaine d'années, sinon plus.

Ces paramètres suggèrent de nouvelles priorités énergétiques pour le Québec. Alors que partout ailleurs sur le globe, on cherche à remplacer les sources non renouvelables de production d'électricité ou encore à en réduire la consommation, la cible première du Québec devrait être de réduire les combustibles fossiles tout en assurant un meilleur usage global de l'énergie.

Pendant des années, l'énergie a été l'un des moteurs de la prospérité québécoise. Pour qu'il continue à en être ainsi, la Commission propose une nouvelle approche de la politique énergétique, centrée sur la **maîtrise de l'énergie**, qui devrait entraîner une consommation d'énergie plus responsable dans toutes les sphères d'activité de la société en plus de générer d'importantes retombées économiques. La maîtrise de l'énergie inclut l'efficacité énergétique mais elle va beaucoup plus loin en favorisant le choix des sources et des modes d'énergie pour une consommation plus intelligente, en fonction des caractéristiques propres au Québec, au plus grand bénéfice de l'économie, de l'environnement et de l'ensemble de la population.

R1 RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES

En 2006, l'Assemblée nationale du Québec a souscrit à l'accord du Protocole de Kyoto. Le *Plan d'action sur les changements climatiques* (PACC) 2013-2020 prévoit une réduction de 20 % des émissions de GES sous le niveau de 1990 d'ici 2020. Le gouvernement du Québec a récemment rehaussé cet objectif à 25 % sans toutefois modifier l'objectif légal de 20 %.

Le Commission estime qu'en l'absence de nouveaux moyens draconiens pour réduire les émissions, même l'objectif légal ne sera pas

atteint. En effet, les émissions de GES provenant du secteur « énergie » représentent, à elles seules, les trois quarts des émissions québécoises totales et elles sont en augmentation constante. Au mieux, la Commission estime qu'il est possible d'espérer les diminuer de 15 % d'ici 2025.

Les changements requis pour réduire durablement la consommation de combustibles fossiles sont à ce point importants que de nombreux pays ont adopté des objectifs à très long terme, balisés par des objectifs intérimaires et des plans d'action à plus court terme. Dans cet esprit, la Commission recommande :

- Que le gouvernement du Québec adopte un objectif de réduction des émissions de GES provenant du secteur énergie de 75 % d'ici 2050, s'alignant ainsi sur les objectifs visés par la plupart des pays.
- Qu'il adopte aussi un premier objectif intermédiaire de réduction de 20 % de la consommation de produits pétroliers d'ici 2025. Cet objectif serait notamment atteint en éliminant le mazout utilisé pour le chauffage des bâtiments et par diverses mesures visant à freiner la consommation d'hydrocarbures dans les transports.

Pour ce qui est du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (SPEDE) mis en place dans le cadre de la *Western Climate Initiative* signée par le Québec et la Californie, la Commission constate que le coût très inégal des réductions additionnelles d'émissions en Californie et au Québec pourrait introduire des flux d'argent économiquement désavantageux pour le Québec. En conséquence, elle recommande :

- De suspendre l'application du SPEDE jusqu'à ce que d'autres signataires, en particulier l'Ontario, se joignent à l'initiative.

La réduction durable des émissions de GES demande des changements structurels dont l'implantation et les effets se mesurent en décennies plutôt qu'en années. La Commission propose que la maîtrise de l'énergie, présentée à la section R3, encadre cet effort.

R2 L'URGENCE DE REVOIR NOS STRATÉGIES D'APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ

Depuis 40 ans, le développement économique du Québec repose en grande partie sur la construction d'ouvrages hydroélectriques. Dans un contexte d'augmentation soutenue de la demande, où le coût de l'électricité québécoise était de loin inférieur à celui de l'électricité produite presque partout ailleurs, on a construit des barrages et des centrales pour vendre l'énergie sur les marchés d'exportation et pour attirer au Québec des industries énergivores, notamment les alumineries.

Or, depuis dix ans, la situation a radicalement changé.

- La demande en électricité a plafonné, voire baissé, tant au Québec que sur ses marchés d'exportation.
- Le prix de l'électricité produite aux États-Unis par les centrales fonctionnant au gaz de schiste a chuté de manière spectaculaire.
- Malgré tout, le Québec a ajouté d'importants nouveaux moyens de production d'électricité : de la capacité éolienne, des mini-centrales hydroélectriques, des centrales à la biomasse, en plus de nouvelles constructions d'ouvrages hydroélectriques.

En 2013, la demande pour l'électricité demeure moins forte au Québec qu'en 2007 mais la capacité de production est plus élevée. Le Québec connaît des surplus très importants qui perdureront. Aujourd'hui, ces surplus ne peuvent être écoulés autrement que sur les marchés d'exportation. Les premiers 10 TWh sont exportés en période de pointe à des prix élevés et ils sont rentables pour le Québec. Le reste, environ 20 TWh en 2012, est exporté en période hors pointe à un prix moyen de l'ordre de 3 ¢/kWh. Or, le coût de l'énergie provenant des nouveaux moyens de production mis en service à partir de 2008 varie entre 6 ¢/kWh et 12 ¢/kWh. Cette réalité se traduit par une subvention annuelle aux producteurs d'électricité qui atteindra 1,2 milliard \$ en 2017, aux frais des consommateurs d'électricité et des contribuables.

La Commission formule à ce sujet une série de recommandations, notamment les suivantes :

- Que soit étudiée sans délai l'opportunité de suspendre les investissements dans le complexe de la Romaine-3 et de la Romaine-4, et d'arrêter ou de suspendre les contrats d'approvisionnement en éolien, en cogénération et en petite hydraulique pour les infrastructures qui ne sont pas encore construites.
- Que tout nouvel approvisionnement par *Hydro-Québec Production* ou *Hydro-Québec Distribution* soit contracté sur la base du prix moyen des exportations d'énergie en période hors pointe de l'année précédente. La Commission définit le concept de *Prix d'achat fixe selon les opportunités de marchés (PASO)* correspondant au prix à l'exportation hors pointe. Cette recommandation vise, entre autres, le bloc de 800 MW éolien annoncé au printemps 2013 et l'éventuel renouvellement des contrats APR91.

Le secteur de l'électricité fait l'objet d'autres recommandations résumées à la section R4.6.

R3 LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

La maîtrise de l'énergie est un chantier économique majeur qui commande une utilisation plus productive des ressources financières. Ce projet collectif vise à améliorer la compétitivité du Québec, à rendre plus efficaces ses entreprises, son environnement et ses moyens de transport et à réduire les dépenses inutiles en énergie. Il s'agit là d'un énorme chantier bénéfique pour chacune des régions. Ce serait l'un des investissements les plus rentables pour l'ensemble des Québécois.

Les dépenses directes en énergie au Québec atteignent des dizaines de milliards de dollars chaque année. L'ajout des dépenses indirectes reliées à l'usage de cette énergie dans le secteur industriel, immobilier ou celui des transports, notamment, fait doubler ou tripler ce montant.

Dépenses annuelles pour l'énergie

Les consommateurs québécois dépendent approximativement chaque année (G = 1 milliard)

Dépenses directes :

- 12 G\$: achat d'électricité
- 2 G\$: achat de gaz naturel
- 18 G\$: achat d'essence et de diesel (taxes incluses)
- 2 G\$: achat de pétrole à d'autres fins

34 G\$: TOTAL DES DÉPENSES DIRECTES EN ÉNERGIE

Dépenses indirectes :

- 12 G\$: achat de véhicules de plaisance (automobiles, camionnettes, VUS) neufs
- 15 G\$: subvention aux infrastructures routières non couvertes par les taxes sur l'essence
- 3 G\$: subvention aux infrastructures de transport de marchandises, non couvertes par les taxes sur l'essence
- 4 G\$: transport en commun (budget de dépenses et d'investissement)
- 30 G\$: construction et rénovation de bâtiments, etc.
- 1 G\$: infrastructures aériennes, ferroviaires, maritimes

65 G\$: TOTAL DES DÉPENSES INDIRECTES EN ÉNERGIE

Des sommes aussi massives de dépenses publiques et privées ont forcément un impact majeur sur l'économie. Lorsqu'elles sont mal investies, le Québec s'appauvrit. Par contre, si elles sont bien investies, le Québec deviendra plus riche et plus productif. Tel est l'objectif principal de la maîtrise de l'énergie.

La Commission recommande :

- Que la maîtrise de l'énergie soit le principe fondamental de la prochaine politique énergétique du Québec.

La Commission formule aussi des recommandations relatives aux principaux domaines de la maîtrise de l'énergie.

R3.1 L'aménagement du territoire

Un aménagement plus rationnel du territoire québécois permettrait d'éviter chaque année d'énormes dépenses d'énergie tout en améliorant la qualité de vie des citoyens. Or, cet aspect crucial pour la transformation en profondeur de l'usage de l'énergie a été presque ignoré par les précédentes politiques et stratégies énergétiques. La Commission recommande notamment :

- Que la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* soit mise à jour afin d'introduire la maîtrise de l'énergie et la densification comme paramètres définissant la planification et l'aménagement du territoire de même que les normes de construction.
- Qu'une expertise de haut niveau en aménagement du territoire soit offerte aux municipalités.
- Que la fiscalité municipale soit revue afin de faire payer aux utilisateurs le vrai coût de l'étalement urbain.
- Que le gouvernement du Québec installe l'ensemble des services et des bureaux gouvernementaux, incluant les cliniques, les écoles, la SAQ, la SAAQ, les ministères, etc., dans les centres-villes ou les quartiers densément peuplés, et qu'ils soient nécessairement accessibles par transport collectif et transport actif, à moins de contraintes incontournables.

R3.2 Les bâtiments

Le chauffage, la climatisation et l'éclairage des bâtiments accaparent plus de 30 % de toute l'énergie consommée au Québec. La Commission a constaté que les normes de construction accusent un retard considérable en matière d'efficacité énergétique. Elle constate également qu'il n'existe pas d'information fiable concernant l'état du parc immobilier pour guider le gouvernement dans l'élaboration de ses programmes ou pour guider les propriétaires dans la planification de leurs travaux de rénovation. Elle croit aussi qu'il est plus efficace de fixer des objectifs d'efficacité énergétique pour les bâtiments en laissant aux propriétaires

le choix et la responsabilité des moyens pour les atteindre. Elle propose enfin une nouvelle base de financement pour la construction, où le coût futur de l'énergie consommée par le bâtiment serait intégré à sa valeur.

La Commission recommande notamment :

- Que l'approche réglementaire du Code de construction en matière d'efficacité énergétique soit basée sur l'atteinte de cibles de performance énergétique globale pour les constructions neuves ainsi que pour les rénovations.
- Que des approches innovantes de financement de la maîtrise de l'énergie soient développées pour favoriser la performance énergétique des bâtiments. Par exemple, que l'on ajoute au coût d'investissement initial la valeur actualisée nette du coût futur de l'énergie dans les appels d'offres de construction ou de rénovation dans les secteurs industriel, commercial et institutionnel, ainsi que pour les édifices multilogements.
- Qu'un registre national et public de cotation énergétique obligatoire soit créé pour l'ensemble du parc immobilier québécois.

Par ailleurs, puisque le Québec est en situation durable de surplus d'électricité de source renouvelable et qu'il importe à grands frais le mazout utilisé pour le chauffage, la Commission recommande :

- Que les programmes de maîtrise de l'énergie visent l'élimination complète du mazout en favorisant la conversion à la biomasse forestière résiduelle tout en maintenant, voire en développant, le parc résidentiel biénergie.

R3.3 Le transport

En 2010, le transport était responsable de 29 % de la consommation totale d'énergie au Québec. Cette même année, le transport était aussi responsable de 43 % des émissions totales de GES du Québec, soit une augmentation nette de 28 % par rapport à 1990. Il est donc impossible pour le Québec de diminuer sa dépendance envers les hydrocarbures fossiles et de contrôler sa consommation énergétique s'il ne place pas le transport au cœur de sa prochaine politique énergétique.

Transport des personnes

En matière de transport des personnes, la Commission recommande au gouvernement de revoir ses programmes afin de « favoriser le déplacement efficace des personnes plutôt que celui des véhicules » en misant sur la complémentarité de tous les modes de transport :

- Que la prochaine politique de transport durable adopte un objectif de réduction nette du nombre de kilomètres parcourus par véhicule par personne.
- Que le gouvernement du Québec soutienne, par une révision des structures de gestion et de financement, le développement d'une vision intégrée du transport collectif dans les grandes agglomérations du Québec.
- Que la structure de décision et de gestion du transport en commun du Grand-Montréal soit revue afin, minimalement, de centraliser sa planification de même que le service aux usagers offert par les divers fournisseurs de transport collectif.
- Que le gouvernement du Québec adopte un objectif spécifique de réduction de la consommation des hydrocarbures et des émissions de GES pour le transport des personnes.

Transport des marchandises

En matière de transport des marchandises, la Commission constate une augmentation de 66 % des émissions de GES de 1990 à 2010. Le transport par camion ne cesse de s'intensifier depuis que la gestion des stocks par flux tendus « juste-à-temps » est devenue la norme de référence dans le secteur manufacturier et celui de la distribution. Les camions sont devenus des entrepôts mobiles grâce au faible coût de transport rendu possible par l'État qui subventionne le réseau routier bien plus que le réseau ferroviaire ou fluvial. La Commission formule des recommandations visant à réduire la consommation sans nuire à l'activité économique ni au transport transfrontalier :

- Que le gouvernement du Québec adopte un objectif spécifique de réduction de la consommation des hydrocarbures et des

émissions de GES pour le secteur du transport des marchandises.

- Que le gouvernement du Québec soutienne l'utilisation accrue du gaz naturel liquéfié et comprimé et de toute autre technologie permettant une réduction significative des émissions de GES pour le transport des marchandises sur de longues distances.

L'électrification des transports

Même si la propagation du transport électrique sera très graduelle, la Commission appuie la politique d'électrification des transports présentée à l'automne 2013 et elle recommande, entre autres :

- Que le gouvernement encourage le développement des infrastructures requises pour permettre la circulation des véhicules électriques partout au Québec.
- Que le gouvernement du Québec utilise son pouvoir d'achat, de financement et de directive pour fonder le développement de ce secteur industriel, tant au niveau du transport collectif et des marchandises de courte distance que des véhicules individuels, aussi bien par son action directe que par celle des institutions publiques relevant de son autorité.

R3.4 Les usages économiques

Malgré certains efforts en efficacité énergétique de la part des industries énergivores, il reste beaucoup de progrès à réaliser dans les secteurs industriel et manufacturier pour une utilisation mieux contrôlée de l'énergie. Sur la base des expériences internationales étudiées, la Commission constate que la maîtrise de l'énergie en milieu industriel repose sur une approche intégrée de l'utilisation de l'énergie qui dépasse le simple remplacement des équipements. Elle recommande notamment :

- Que le Québec mette en œuvre une stratégie de productivité énergétique et des cibles d'amélioration de la valeur ajoutée sur l'énergie consommée par l'industrie, et qu'il développe des programmes de maîtrise de l'énergie faisant appel aux meilleures pratiques de chaque secteur industriel au niveau mondial.

R3.5 Le financement de la maîtrise de l'énergie

Dans les pays ayant adopté une telle approche, on observe que le succès en maîtrise de l'énergie repose toujours sur la pérennité et la fiabilité des programmes et sur un soutien financier continu. En consacrant jusqu'à 3 % des dépenses en énergie au soutien de la maîtrise de l'énergie pendant plusieurs années ou décennies, ces régions ont pu obtenir des résultats remarquables. En comparaison, le gouvernement du Québec consacre environ 1 % seulement à cette voie d'avenir, soit 340 millions \$ sur le total de 34 milliards \$ de dépenses en énergie.

La Commission juge souhaitable de doubler ce pourcentage sur un horizon de deux ans, pour atteindre 2 % des dépenses énergétiques. Cette cible pourrait être ajustée lors de la prochaine révision de la politique énergétique. Couplé aux efforts proposés par ailleurs en aménagement du territoire et en transport, un tel financement, investi judicieusement avec une vision cohérente, un leadership réel et un soutien technique accru, contribuerait directement à transformer l'économie du Québec, par un prévisible effet de levier.

Aujourd'hui, seuls les consommateurs d'électricité contribuent à l'efficacité énergétique qui correspond *grosso modo* à 2 % de leur dépense en énergie; la contribution des consommateurs de gaz naturel, de produits pétroliers et de charbon à ce chapitre est très faible.

La Commission recommande donc que la contribution du secteur des hydrocarbures fossiles soit aussi portée à 2 % de la dépense en énergie. Les deux tiers de cette contribution proviendraient d'une hausse directe de la redevance, pour atteindre 300 millions \$, et le tiers restant, d'une ponction accrue au Fonds vert pour un montant de 140 millions \$.

Le schéma de répartition de 680 millions \$ pourrait être le suivant (voir R5 pour la description des institutions mentionnées ici):

- Régie de l'énergie : 30 millions \$;
- Financement de l'axe innovation au *ministère des Ressources naturelles*: 50 millions \$;

Financement direct de la maîtrise de l'énergie, incluant le budget du BEIE, les dépenses en efficacité énergétique des distributeurs, la contribution à l'efficacité énergétique du Fonds vert et le budget de la Régie de l'énergie

Source d'énergie	Dépenses annuelles	Dépenses actuelles en efficacité énergétique ⁽¹⁾	Redevance recommandée
Électricité	12 milliards \$	240 millions \$	240 millions M\$
Gaz naturel	2 milliards \$	17 millions \$	40 millions \$
Mazout/Propane	2 milliards \$	4 millions \$	40 millions \$
Essence/diesel	18 milliards \$	5 millions \$	360 millions \$
Total	34 milliards \$	326 millions \$	
Régie de l'énergie		14 millions \$	
Total		340 millions \$	680 millions \$

(1) Moyenne des dernières années, incluant la quote-part au BEIE et, dans le cas de l'électricité et du gaz, les dépenses des distributeurs approuvées par la Régie de l'énergie.

(2) Financement provenant de la contribution au Fonds vert dont le budget s'élève à 507 M\$ en 2013-2014.

Note: Tous les chiffres sont arrondis pour donner un ordre de grandeur. Le budget de la Régie de l'énergie payé par les distributeurs, est indiqué séparément.

Sources: Ministère des Ressources naturelles, Régie de l'énergie, Ministère des Finances et de l'Économie et calculs de la Commission

- La *Société pour la maîtrise de l'énergie du Québec* (SMEQ): jusqu'à 600 millions \$ en dépenses ou en actifs, sous réserve de l'avis de la *Régie de l'énergie* à ce sujet. Une partie de cette somme pourrait être la contribution institutionnelle (c'est-à-dire hors programme particulier) de la SMEQ au consortium de recherche opérationnelle, de prospective et d'expertise-conseil en énergie (voir section R5 pour les détails);
- Toute somme non allouée à la *Société pour la maîtrise de l'énergie du Québec* par la *Régie de l'énergie* ou non dépensée par l'une ou l'autre serait versée au Fonds vert.

La *Société pour la maîtrise de l'énergie du Québec* recevrait donc l'essentiel du budget total de 680 millions \$ ainsi libéré. Ce financement devrait être assorti de mécanismes annuels de reddition de comptes jumelés à des primes ou des pénalités forçant l'atteinte des objectifs.

R3.6 L'activité économique générée par la maîtrise de l'énergie

Au-delà des retombées directes des dépenses proposées ci-dessus, l'adoption de la maîtrise de l'énergie dans l'ensemble des secteurs de l'économie québécoise entraînera également l'émergence et

la croissance de secteurs économiques majeurs, mieux intégrés au tissu économique de chaque région. Cette approche est nettement plus créatrice de richesse collective que celle basée sur la construction de nouveaux ouvrages de production d'énergie. En voici des exemples:

- Soutenir le développement d'une industrie de la biomasse forestière résiduelle pour remplacer le chauffage au mazout dans les secteurs résidentiel et commercial et institutionnel représente un investissement de l'ordre de 1 milliard \$ par année dans les régions. L'utilisation de la biomasse disponible localement plutôt que d'hydrocarbures fossiles importés représenterait un gain net économique et environnemental pour le Québec.
- L'industrie de l'efficacité énergétique, grâce à des programmes prévisibles et accrus, entraînerait des investissements de plus de 1 milliard \$ par année. Chaque dollar investi dans ces programmes générerait des retombées économiques aussi importantes, sinon plus, que la construction de nouveaux équipements de production d'énergie. De plus, les consommateurs et les entreprises réaliseraient des gains récurrents substantiels en économies d'énergie.

- La transformation du mode d'évaluation des coûts de construction et de rénovation des bâtiments afin d'intégrer au financement les dépenses nécessaires pour optimiser les dépenses énergétiques futures pourrait amener l'industrie à investir jusqu'à 5 % à 7 % de plus par année. En se basant sur l'investissement total actuel de 30 milliards \$, cela signifierait une injection de 1,7 milliard \$ de plus dans l'économie, année après année. De plus, l'ensemble de la société bénéficierait à long terme d'un parc immobilier plus efficace énergétiquement.
- La formation de la main-d'œuvre pour les nouvelles exigences du secteur de la construction et pour la fabrication de nouveaux produits de construction aiderait tout ce secteur de l'économie.
- L'investissement massif dans les infrastructures de transport collectif des personnes pour le rendre attrayant et fiable créerait autant d'emplois que la construction d'autoroutes. De plus, cela entraînerait des retombées directes et indirectes durables.
- La création d'infrastructures facilitant l'électrification du transport collectif et des véhicules personnels contribuerait à la fois à moderniser les transports au Québec et à créer de nouveaux produits et expertises à exporter.
- La création d'un consortium de prospective et conseil dans le domaine de l'énergie et d'un consortium de recherche et d'innovation en électricité ainsi qu'un soutien à quatre grands axes de recherche en énergie aideraient grandement à consolider et à mettre en valeur le savoir-faire québécois.

Finalement, les contribuables et les consommateurs d'énergie de l'ensemble des régions du Québec sortiraient gagnants de cette transformation. Notre économie utiliserait mieux l'énergie, elle serait plus compétitive, plus moderne et moins dépendante des hydrocarbures fossiles importés.

R4 L'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE

L'énergie sert très souvent à chauffer l'eau et à fournir la chaleur ambiante pour répondre aux besoins des habitations, des commerces et des institutions. La

chaleur sert aussi à la production industrielle dans le cadre d'innombrables procédés de fabrication.

R4.1 Le gaz naturel

En Amérique du Nord, la chaleur est généralement produite à partir du gaz naturel, un combustible courant. Le Québec fait exception ici, car l'électricité fournit la grande majorité des besoins de chauffage dans le secteur résidentiel. Environ 95 % du gaz naturel consommé au Québec sert à fournir de la chaleur; le reste est utilisé comme produit chimique dans divers procédés industriels.

La Commission a constaté que la Côte-Nord est le dernier grand pôle industrialo-portuaire du Québec non relié à un gazoduc. Les grandes entreprises de cette région doivent consommer du mazout, plus polluant et plus cher. En conséquence, elle recommande :

- Que le gouvernement du Québec fasse les représentations requises auprès du gouvernement fédéral en appui à la construction d'un gazoduc reliant la Côte-Nord au réseau principal de *Gaz Métro* et qu'il incite *Gaz Métro* et les consommateurs industriels de la Côte-Nord à explorer la possibilité que ces derniers absorbent en partie le coût de construction d'un gazoduc, dans une proportion où le prix du gaz naturel qui serait rendu disponible sur la Côte-Nord demeurerait moins cher que le mazout.

De manière générale, la Commission recommande de remplacer le mazout et le diesel par le gaz naturel dans toutes les applications industrielles où l'usage de l'électricité ou de la biomasse ne serait pas approprié.

En regard de la production de gaz naturel au Québec, la Commission rappelle que le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE) a le mandat de conduire une évaluation environnementale stratégique (EES) sur l'opportunité d'explorer et d'exploiter le gaz de schiste que l'on croit présent dans le sous-sol québécois. En vertu de son mandat, la Commission s'est limitée à explorer la place du gaz de schiste dans le bilan énergétique du Québec. Elle conclut que, dans le contexte nord-américain, l'exploitation du gaz de schiste québécois ne changerait rien à la sécurité d'approvisionnement en gaz naturel à court et à

moyen terme puisque l'abondance actuelle de cette ressource en Amérique du Nord se traduira vraisemblablement par une grande disponibilité et des prix peu élevés pour plusieurs années à venir.

R4.2 Les bioénergies renouvelables

La biomasse répond à 8 % des besoins énergétiques du Québec. Gérée avec soin, l'utilisation de la biomasse pour la production de chaleur en remplacement des énergies fossiles permet de réduire les émissions de GES ainsi que l'utilisation des produits pétroliers et gaziers. Lorsqu'elle est disponible régionalement, l'utilisation de cette ressource crée des emplois et permet l'occupation dynamique du territoire. Il apparaît donc souhaitable d'augmenter considérablement son utilisation – celle de la biomasse forestière résiduelle, surtout – pour produire de la chaleur et pour remplacer des hydrocarbures fossiles au Québec. La Commission recommande notamment :

- Que le gouvernement du Québec coordonne et soutienne la création d'une véritable filière bois-énergie dans l'ensemble des régions forestières du Québec.
- Que le gouvernement du Québec donne l'exemple en achetant des chaudières à la biomasse – plutôt que des systèmes de chauffe à l'électricité ou au gaz naturel – dans tous les projets de construction ou d'abandon du mazout, dans les régions où la biomasse forestière est disponible à des conditions concurrentielles.
- Que soit imposé un seuil de contenu minimal de biocarburants dans l'essence et le diesel, correspondant aux capacités de production du Québec, tout en respectant les principes du développement durable.
- Que le gouvernement du Québec procède à l'examen systématique de toutes les mesures soutenant la valorisation du biogaz ou la production de biométhane, afin d'optimiser les choix économiques pour les contribuables.

R4.3 La chaleur fatale

La chaleur dite « fatale » désigne la chaleur qui est « fatalement » rejetée par les processus industriels et chimiques. La quantité d'énergie relâchée en pure perte est impressionnante. Elle est de l'ordre

de 60 TWh/an, soit l'équivalent de 36 % de l'énergie totale consommée par les industries du Québec.

Au Québec, cette chaleur fatale est généralement considérée comme un déchet simplement relâché dans l'environnement. Son coût d'opportunité est donc nul, ce qui en fait une source d'énergie potentiellement intéressante. Certains pays ont développé des mécanismes visant à jumeler les producteurs de chaleur fatale avec les utilisateurs potentiels. La Commission recommande :

- Que le gouvernement du Québec oblige par règlement les industries à rendre la chaleur fatale disponible à d'éventuels utilisateurs, à condition que ces derniers assument la totalité des frais directs et indirects occasionnés par la récupération, le transport et l'utilisation de cette chaleur fatale.
- Que le gouvernement du Québec crée un registre de chaleur fatale où les industries auraient l'obligation d'enregistrer la quantité et la qualité de la chaleur fatale générée par leurs installations.

R4.4 Le pétrole

En 2050, le pétrole demeurera une source d'énergie incontournable au niveau mondial. Le Québec ne fera pas exception. S'il est techniquement et économiquement possible de remplacer complètement le pétrole utilisé pour la chauffe, il en va tout autrement dans le secteur des transports des personnes et des marchandises par avion, par bateau, par rail et par route, où ces activités dépendent à 99,2 % de ce combustible. Dans ce secteur d'activité, il est irréaliste d'espérer en diminuer la consommation de manière importante à court terme, car les technologies de transport basées sur d'autres sources d'énergie ne sont souvent pas encore à l'étape de la commercialisation à grande échelle. Il serait donc ruineux aujourd'hui d'investir massivement dans cette voie dans le seul but de sevrer rapidement le Québec du pétrole. La réduction de l'utilisation du pétrole passe forcément par une transformation profonde des modes de transport et d'aménagement du territoire qui ne peut se faire que sur plusieurs décennies.

Voilà pourquoi la Commission recommande d'adopter un ambitieux objectif de réduction de

75% de l'utilisation des hydrocarbures fossiles d'ici 2050, avec une cible intermédiaire de réduction de 20 % de la consommation des produits pétroliers d'ici 2025. Cet objectif à long terme permettrait d'orienter l'ensemble des dépenses dans ce domaine afin d'intégrer les changements structuraux requis pour diminuer de manière permanente les coûts reliés au transport tout en améliorant la qualité de vie des citoyens.

La Commission constate que le transport du pétrole par train et par pipeline est de juridiction fédérale. Elle formule néanmoins certaines recommandations ayant trait aux différents modes d'approvisionnement en pétrole :

- Favoriser le maintien des capacités actuelles de raffinage du Québec.
- Encadrer le transport ferroviaire du pétrole dans toute la mesure du possible, compte tenu de la juridiction fédérale.
- Appuyer le projet de renversement de l'oléoduc d'*Enbridge*, car il est structurant pour l'économie québécoise, à condition que les compensations financières et les garanties de sécurité, d'information et de formation du personnel de première réponse soient en place, avec responsabilité de l'entreprise et assurances sans plafond.
- Exiger, dans le cadre des études et des négociations associées à la construction éventuelle d'un nouvel oléoduc par *TransCanada* :
 - Que les consommateurs de gaz naturel n'aient pas à payer ni à souffrir d'aucune contrainte d'aucune sorte dans la foulée du projet de *TransCanada*;
 - Que le gouvernement du Québec tienne des audiences du BAPE sur le projet;
 - Que le gouvernement du Québec impose un protocole respectueux des citoyens pour les travaux de planification et de construction du nouveau pipeline;
 - Que la rétribution associée au passage de l'oléoduc et au transport de pétrole soit au moins égale à la meilleure entente obtenue ailleurs au Canada sur le passage de cet oléoduc ou de tout autre du genre.

R4.5 L'exploration et l'exploitation des hydrocarbures fossiles du sous-sol québécois

La Commission estime que les hydrocarbures doivent être traités au même titre que toute autre production minérale transigée sur un marché mondial. Elle estime également que les objectifs liés à la politique énergétique doivent être indépendants de la production ou non d'hydrocarbures en sol québécois. Advenant que ces ressources soient exploitées dans le futur, elles devraient l'être dans un cadre qui garantisse à la société québécoise une participation majoritaire aux bénéfices qui en découleront. La Commission constate un important déficit d'encadrement légal et d'expertise en la matière et elle recommande au gouvernement que cette lacune soit corrigée par les actions suivantes :

- Adopter en priorité une Loi sur les hydrocarbures qui s'inspirera des meilleures pratiques internationales afin d'assurer le respect des principes du développement durable, dans la plus grande transparence.
- Disposer d'une équipe de fonctionnaires détenant l'expertise nécessaire pour encadrer le développement de l'industrie du pétrole et du gaz.
- Envisager la création d'une société d'État dans le but de sécuriser une partie significative de la valeur des hydrocarbures fossiles pour les Québécois (en plus des taxes et des redevances). Au-delà d'une participation majoritaire à tout projet d'exploitation des hydrocarbures, cette société d'État pourrait également détenir des actifs qui seraient jugés stratégiques.
- Compte tenu de la possibilité que Terre-Neuve-et-Labrador entreprenne de son propre chef l'exploration et l'exploitation pétrolière et gazière dans le golfe du Saint-Laurent, le gouvernement devrait initier sans délai des discussions avec les autres provinces maritimes et le gouvernement fédéral afin de mettre en place un cadre coordonné d'évaluation environnementale, de consultation et de développement des ressources hydrocarbures qui s'y trouvent.

- Mettre en place un mécanisme indépendant d'accompagnement et d'information des populations touchées par l'exploration ou l'exploitation pétrolière, notamment à l'île d'Anticosti et dans la péninsule gaspésienne, afin de leur donner accès à une information fiable provenant d'une source objective.

R4.6 L'électricité

Nous avons résumé à la section R2 l'urgence de modifier nos stratégies d'approvisionnement en électricité. La Commission formule par ailleurs d'autres recommandations visant à renforcer le rôle de l'électricité au service de la société québécoise.

La politique industrielle

Bien que le mandat de la Commission ne soit pas de définir une politique industrielle, elle se doit de souligner que les changements dans les marchés de l'énergie ont des impacts sur des éléments de cette politique. Depuis 1978, toutes les politiques industrielles misent sur la capacité du Québec d'offrir des tarifs d'électricité remarquablement bas pour attirer des entreprises qui sont de grandes consommatrices d'électricité. Le temps est venu de reconnaître que cet avantage est moins important et d'ajuster nos politiques en ce sens. Le défi consiste maintenant à utiliser au mieux les actuels surplus d'énergie renouvelable pour soutenir le développement économique. Pour faciliter l'implantation de nouvelles activités créatrices de richesse, il serait souhaitable de leur offrir des conditions tarifaires incitatives, sur une base temporaire toutefois. La Commission recommande :

- Que la politique industrielle du Québec soit ajustée à la nouvelle situation énergétique de surplus, selon le prix de référence du PASO, et non plus sur le développement de nouvelles capacités de production d'électricité.
- Que, pour les alumineries déjà installées au Québec, le gouvernement négocie des conditions d'approvisionnement qui tiennent compte des capacités d'*Hydro-Québec*, des finances publiques du Québec, des retombées économiques et du contexte énergétique mondial.
- Qu'*Hydro-Québec Distribution* propose à certaines industries relativement énergivores et

intéressées à s'implanter au Québec, un tarif de consommation à court terme, valable sur une période de trois à huit ans, avec un rabais sur le tarif normal.

Autres recommandations

Par ailleurs, sur d'autres questions portées à son attention, la Commission recommande :

- Que le gouvernement favorise la protection des clients résidentiels les plus démunis contre la précarité énergétique.
- Que soient complétés les projets d'interconnexions avec les réseaux voisins afin de bénéficier des marchés d'exportation en période de pointe.
- Que soit étudiée la possibilité de relancer *Hydro-Québec International*, notamment dans une perspective d'exportation de l'expertise en matière de transport d'énergie.
- Que le gouvernement encourage le développement des infrastructures requises pour faciliter la circulation des véhicules électriques partout au Québec :
 - que le rôle d'*Hydro-Québec* soit élargi au domaine de l'électrification des transports;
 - qu'*Hydro-Québec Distribution* puisse inclure dans ses actifs les infrastructures reliées à l'électrification des transports, telles que les bornes de recharges et certains projets collectifs.

R5 LA GOUVERNANCE

La Commission propose d'établir des objectifs à très long terme pour la maîtrise de l'énergie et la réduction des émissions de GES, ainsi que des objectifs intermédiaires soutenus par des moyens conséquents. L'enjeu central pour le gouvernement consiste à tirer des bénéfices pour tout le Québec des retombées du développement économique du secteur de l'énergie, puis de stabiliser et de réduire la consommation d'hydrocarbures. Certains moyens peuvent être mis en œuvre rapidement, tels des programmes de remplacement du mazout par une énergie renouvelable pour le chauffage des bâtiments, ou des programmes d'investissement dans la modernisation des procédés industriels. D'autres moyens demandent la définition de

règles structurantes qui produiront leurs effets à long – et à très long – terme. Il en va ainsi pour les ajustements requis aux codes de construction des bâtiments et aux règles d’occupation du territoire, pour la mise en place de moyens de transport collectif fiables, et pour la construction de l’infrastructure requise pour permettre une véritable implantation des véhicules électriques.

La maîtrise de l’énergie est une notion transversale, dans son essence même, car elle repose sur des expertises portant à la fois sur l’efficacité énergétique et l’optimisation de l’utilisation des diverses sources d’énergie en fonction d’impératifs économiques, environnementaux et sociaux. La coordination d’un ensemble aussi vaste n’est pas aisée.

Afin de créer les conditions qui permettront au Québec de répondre avec succès aux grands enjeux énergétiques, il faut :

- Aménager un cadre de gouvernance qui permette d’articuler efficacement l’action d’une multitude d’organismes gouvernementaux tant dans les mesures à court terme que dans la définition des priorités pour un horizon de long terme.
- Voir à ce que les organismes mettent en place les conditions de succès, notamment en matière de collecte, d’analyse et de publication de données pertinentes à l’énergie, et d’activités de formation, de communication et de R&D pour soutenir l’innovation et les retombées économiques potentielles.
- Assurer un financement dont l’ampleur sera directement proportionnelle à l’importance des objectifs visés et dont le suivi assurera une gestion serrée et efficace. Afin d’assurer une action gouvernementale cohérente et alignée sur des objectifs à long terme, la Commission recommande au gouvernement du Québec l’adoption d’une Loi-cadre sur la maîtrise de l’énergie qui intégrera les éléments suivants de gouvernance :
 - La création d’un *Comité ministériel pour la maîtrise de l’énergie* présidé par la ministre des Ressources naturelles et soutenu par un secrétariat du même nom. Supporté par le *Conseil exécutif* du gouvernement du Québec, ce comité serait chargé de

fixer les objectifs globaux et de faciliter la coordination des ministères et des autres organismes relevant du gouvernement pour les questions reliées à la maîtrise de l’énergie.

- La redéfinition du rôle du *ministère des Ressources naturelles* en matière d’énergie pour lui attribuer le mandat de définir le cadre de la répartition des richesses dans l’éventualité de l’exploitation d’hydrocarbures au Québec.
- La création d’une société d’État, la *Société pour la maîtrise de l’énergie* (SMEQ) responsable de proposer et de gérer les programmes pertinents aux objectifs, incluant ceux qui relèvent actuellement des distributeurs d’énergie et du *Bureau de l’efficacité et de l’innovation énergétiques*.
- L’élargissement du rôle de la *Régie de l’énergie* pour englober le financement, le suivi et l’évaluation des programmes en maîtrise de l’énergie, la collecte et la diffusion des données pertinentes, la participation du public aux débats concernant l’énergie, et l’examen des projets de centrales hydroélectriques.
- La création d’un *Centre de recherche opérationnelle, de prospective et d’expertise-conseil en énergie* qui coordonne les connaissances scientifiques disponibles dans les institutions académiques et les centres de recherche spécialisés dans l’étude des questions énergétiques.
- L’instauration de budgets et de modes de reddition de comptes pour chacune des enveloppes de dépenses ou d’investissements.

Analyse de cycle de vie

Analyse systématique de la chaîne de ressources (environnementales, énergétiques, économiques et autres) associées à un produit, de la fabrication jusqu'à sa fin de vie utile. Par exemple, l'analyse de cycle de vie d'un véhicule englobe tous les coûts environnementaux, sociaux et économiques reliés à l'extraction des matières premières, au processus de fabrication, à son utilisation et, enfin, à son élimination finale.

Biénergie

Mode d'alimentation énergétique d'un système, d'un dispositif, qui permet l'utilisation de deux sources d'énergie différentes. Hydro-Québec offre des tarifs distincts au-dessus et en dessous de -12°C , aux consommateurs résidentiels utilisant de tels systèmes de façon à remplacer l'électricité par une autre source d'énergie pour le chauffage par temps plus froid.

Biodiesel

Biocarburant obtenu à partir d'huile végétale ou animale souvent mélangée à du diesel classique (pétrodiesel) auquel il se substitue.

Biogaz

Gaz combustible issu de la fermentation de déchets organiques d'origine animale ou végétale en absence d'oxygène. Ce gaz est principalement composé de méthane et de gaz carbonique.

Biomasse

Matière organique issue de la croissance végétale et animale ou par l'activité humaine et animale. Elle peut être utilisée pour produire de l'énergie

directement comme combustible (ex. : bois, écorce, autres déchets urbains organiques) ou après avoir été convertie en carburant (éthanol, biodiesel, biogaz).

Cabotage

Activité maritime commerciale (transport des marchandises et des passagers) menée à l'intérieur des frontières d'un pays entre ports rapprochés. Au Québec par exemple, les activités de transport maritime d'un port à l'autre le long du Saint-Laurent sont du cabotage.

Chaleur fatale

Énergie relâchée dans l'environnement en pure perte, sans servir directement un besoin résidentiel ou industriel. Dans l'industrie, par exemple, la chaleur qui s'échappe par les cheminées est de la chaleur fatale. En milieu résidentiel, la chaleur contenue dans l'eau chaude de la douche, évacuée instantanément de la maison sans être récupérée est aussi un bon exemple.

Changements climatiques Réchauffement planétaire

Changements du climat attribuables à l'augmentation de CO_2 et d'autres gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Selon la communauté scientifique, les GES générés par l'activité humaine sont la cause première des changements climatiques. La production et la consommation d'énergie sont les principales sources de GES.

Combustibles fossiles

Combustibles produits par la décomposition de la matière organique par des processus géologiques (pétrole, charbon, gaz naturel).

Compteur intelligent

Compteur électrique qui mesure et enregistre, sur de courtes périodes, la consommation électrique d'un bâtiment ou d'un foyer et qui transmet ces données à un ordinateur central. Il permet notamment de fournir de l'information en temps réel au client sur sa consommation, de signaler automatiquement au distributeur les pannes, d'appliquer des tarifs variables selon l'heure du jour et de gérer l'autoproduction.

Décarbonisation

Ensemble des mesures et techniques mises en place en vue de limiter l'utilisation des hydrocarbures comme sources d'énergie. La décarbonisation se traduit soit par des mesures qui permettent de consommer moins d'énergie, soit par des mesures qui permettent d'utiliser une énergie produisant moins de gaz carbonique (CO₂) (par exemple, substituer le gaz naturel au pétrole), ou pas de carbone du tout.

Demande (demande de pointe, demande de base)

Quantité de puissance requise pour combler l'ensemble des besoins à satisfaire dans un réseau. La **demande de base** est la quantité de puissance requise pour répondre à la demande du réseau hors des périodes de pointe. La **demande de pointe** correspond aux périodes où l'appel de puissance est exceptionnellement élevé. Au Québec, la pointe annuelle de la demande en électricité survient en hiver, lors des grands froids, car la plupart des maisons sont chauffées à l'électricité. Au Québec, on observe deux pointes de consommation d'électricité par jour : une au lever du soleil et une à l'heure du souper. À ces deux moments, les besoins de chauffage, d'eau chaude pour la préparation des repas et l'éclairage sont à leur maximum. Aux États-Unis, la pointe survient généralement l'été, car les maisons sont chauffées au mazout ou au gaz naturel l'hiver, mais elles sont climatisées à l'électricité en été.

Développement durable

Développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Efficacité énergétique

Capacité de minimiser la consommation d'énergie pour produire un bien ou fournir un service.

Électricité patrimoniale Bloc patrimonial

Bloc d'énergie (165 TWh) fournie chaque année par *Hydro-Québec Production* à *Hydro Québec Distribution* à un prix fixe (2,79 ¢/kWh). Au-delà de cette quantité (la demande annuelle peut donc dépasser 165 TWh), *Hydro-Québec Distribution* doit aller en appel d'offres dans un marché libre.

Énergie

Quantité physique mesurant la capacité d'un système à effectuer un travail. En électricité, l'énergie se calcule en kWh (kilowattheure, soit la quantité de travail que peut fournir un moteur de 1 000 watts pendant une heure) (voir aussi « **Puissance** »).

Énergie renouvelable

Les énergies renouvelables sont des formes d'énergie dont la source se renouvelle constamment dans la nature. Les énergies provenant du soleil (solaire), du vent (éolienne), des chutes d'eau (hydraulique), des marées (marémotrice) et de la chaleur du sol (géothermie) sont des énergies renouvelables. De même, la biomasse peut fournir une énergie renouvelable, si elle n'est pas exploitée au-delà de sa capacité à se régénérer. Par contraste, les hydrocarbures ne sont pas renouvelables, car il faut des millions d'années pour qu'ils se forment dans les structures géologiques.

Énergie solaire passive

Énergie provenant de l'utilisation passive du rayonnement solaire à des fins d'éclairage, de chauffage ou de climatisation. Les architectes tentent d'en tirer profit au maximum en orientant le bâtiment et sa fenestration de façon optimale.

Énergie solaire photovoltaïque

Énergie provenant de la conversion directe du rayonnement solaire en électricité au moyen de panneaux photovoltaïques.

Étalement urbain

Extension non maîtrisée de zones construites à la périphérie d'un espace urbain. L'étalement urbain se traduit souvent par une faible densité de population et une augmentation de la distance entre les pôles d'activités qui amplifient les besoins en infrastructures et en dépenses d'énergie.

Éthanol

Alcool résultant de la distillation de sucres fermentés. Il peut être ajouté à l'essence ou s'y substituer.

Filière énergétique

Chaîne de production d'énergie, faite à partir d'une source qui comprend les étapes d'extraction, de transformation, de production, de distribution, de consommation et de disposition des rejets. L'hydroélectricité, le nucléaire, l'éolien, le pétrole et le gaz naturel en sont des exemples.

Fracturation hydraulique

Procédé qui permet de stimuler et d'augmenter l'extraction de gaz naturel et de pétrole contenus dans certaines formations rocheuses en fracturant la roche par pression hydraulique.

Gaz à effet de serre

Gaz présent dans l'atmosphère, d'origine naturelle ou anthropique, qui absorbe et renvoie les rayons infrarouges en provenance de la surface terrestre. Sans effet de serre, la température à la surface de la Terre serait de -18 °C et la vie serait impossible. L'eau sous forme de vapeur et de nuages est à l'origine de 72 % de l'effet de serre total. Le principal gaz à effet de serre produit par l'activité humaine est le gaz carbonique (CO₂). Il représente 74 % du total des GES d'origine humaine.

Gaz de schiste

Gaz naturel provenant de gisements de roches sédimentaires argileuses riches en matières organiques. Il doit souvent être extrait par fracturation hydraulique en raison de la faible perméabilité de la roche.

Gaz naturel liquéfié (GNL)

Gaz naturel qu'on a rendu liquide par refroidissement à -161 °C pour réduire son volume normal d'un facteur 600 et ainsi faciliter son transport et son stockage. Il peut être utilisé comme substitut aux autres carburants liquides tels que l'essence ou le carburant diesel.

Hydrocarbures

Composés organiques constitués d'atomes de carbone et d'hydrogène. Ce terme est généralement employé pour désigner le pétrole brut et le gaz naturel qui sont formés, entre autres, de ces atomes.

Intensité énergétique

Ratio de la quantité d'énergie consommée par unité de production. Pour un pays, l'intensité énergétique se mesure généralement en tep/million\$ de PIB. Plus l'intensité énergétique est faible, plus l'économie est efficace à créer de la richesse à partir de l'énergie.

Maîtrise de l'énergie

Méthode de planification énergétique à long terme dont les principaux objectifs sont : la sécurité des approvisionnements; la diversification des sources d'énergie; l'optimisation de toutes les étapes allant de la production à l'utilisation, et ce, en considérant les paramètres sociaux, économiques et environnementaux.

Marché du carbone

Système d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre. L'objectif d'un tel marché est de faire en sorte que le coût de réduction des émissions de gaz à effet de serre soit le plus faible possible en permettant aux acteurs ayant réduit leurs émissions de monnayer les droits d'émission qu'ils ont en surplus.

Potentiel de réchauffement global

Indice de comparaison associé à un gaz à effet de serre qui quantifie sa contribution au réchauffement global comparativement à celle du dioxyde de carbone, et ce, sur une certaine période choisie. Il sert à comparer différents gaz entre eux pour le calcul des objectifs de réduction

des émissions de gaz à effet de serre et l'émission de crédit carbone. Par exemple, le méthane a un potentiel de réchauffement global de 34 puisqu'il exerce un effet 34 fois plus puissant que le dioxyde de carbone sur le réchauffement.

Production décentralisée

Production d'énergie électrique par de petites centrales à partir d'installations à proximité du consommateur final. Il peut s'agir de panneaux solaires photovoltaïques, d'éoliennes domestiques, de micro-centrales hydrauliques ou de petites unités de cogénération.

Produit intérieur brut (PIB)

Valeur de tous les biens et services produits à l'intérieur des limites géographiques d'un pays ou d'un territoire au cours d'une période donnée. Le produit intérieur brut représente la somme de l'ensemble des activités économiques. De façon générale, plus le PIB par habitant est élevé, plus la population est riche.

Puissance

Quantité d'énergie fournie ou consommée par un procédé ou un système par unité de temps. En électricité, la puissance s'exprime en watts (W). Ainsi, un moteur d'une puissance de 1 000 W consomme en une heure 1 000 Wh (1 kWh), ou un kilowattheure (voir aussi « **Énergie** »).

Réseau de chaleur

Installation comprenant une chaufferie fournissant de la chaleur à plusieurs clients par l'intermédiaire de canalisations de transport de chaleur. Cette chaleur est généralement convoyée sous forme d'eau chaude ou de vapeur et alimente des bâtiments ou des industries.

Réseau autonome

Un réseau de production et de distribution d'électricité détaché du réseau principal de transport d'énergie. Au Québec, ce sont des réseaux autonomes qui desservent les localités éloignées de la Basse-Côte-Nord et du Nord-du-Québec et certains camps miniers isolés.

Tonne équivalent CO₂

Désigne un potentiel de réchauffement global équivalant à une tonne de gaz carbonique (CO₂). Cette unité est utilisée pour tenir compte des propriétés différentes des gaz à effet de serre afin de tenir une comptabilité cohérente des émissions.

Tonne équivalent pétrole (tep)

Unité d'énergie qui vaut, selon les conventions, 41,868 GJ, ce qui correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole moyenne.

Transition énergétique

Passage du système énergétique actuel utilisant des ressources non renouvelables vers un bouquet énergétique basé principalement sur des ressources renouvelables et une réduction générale de la consommation d'énergie.

Transport actif

Mode de déplacement utilitaire dans lequel l'énergie est fournie par l'être humain et qui exige de celui qui le pratique un effort musculaire sur le parcours qui mène à sa destination. La marche et le vélo sont des modes de transport actif.

Transport collectif

Modes de transport permettant de déplacer plusieurs usagers à la fois: autobus, tramway, métro, train et taxi collectif.

TABLES DE CONVERSION, LISTE DES ACRONYMES ET DES SIGLES

TABLES DE CONVERSION

(unité de base : tonne équivalent pétrole (tep))

Énergie équivalent à une tonne équivalent pétrole (tep)	
Gigajoules (GJ)	41,85
Kilowatt-heure (kWh)	11 630
British Thermal Units (BTU)	$39,68 \times 10^6$

Volume équivalent à 1 tonne équivalent pétrole (tep)	
Pétrole	1,1161 m ³ 7,3 barils
Gaz naturel	1 100 m ³
Essence	1,20 m ³
Diesel	1,09 m ³
Mazout léger	1,09 m ³
Mazout lourd	1,03 m ³
Propane	1,66 m ³

Émissions de GES équivalent à celles d'une tep (t CO ₂ e/tep)	
Gaz naturel	2,10
Propane	2,53
Essence	2,86
Mazout léger	2,95
Diesel	3,02
Pétrole	3,10
Mazout lourd	3,10

Préfixes des multiples décimaux		
Péta (P)	10 ¹⁵	billiard
Téra (T)	10 ¹²	billion
Giga (G)	10 ⁹	milliard
Méga (M)	10 ⁶	million
kilo (k)	10 ³	millier

Source : Ministère des Ressources naturelles

LISTE DES ACRONYMES ET DES SIGLES

AEE	Agence de l'efficacité énergétique
AIE	Agence internationale de l'énergie
AIEQ	Association de l'industrie électrique du Québec
APNQL	Association des Premières Nations du Québec et du Labrador
AQME	Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BEIE	Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétique
CEEQ	Commission sur les enjeux énergétiques du Québec
EE	Efficacité énergétique
EES	Évaluation environnementale stratégique
ENAP	École nationale d'administration publique
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GNL	Gaz naturel liquéfié
HQD	Hydro-Québec Distribution
HQP	Hydro-Québec Production
IDDPNQ	Institut de Développement Durable des Premières Nations du Québec
IREQ	Institut de recherche d'Hydro-Québec
IRH	Institut de recherche sur l'hydrogène
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire du Québec
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parc du Québec
MESRST	Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec
MFEQ	Ministère des Finances et de l'Économie du Québec
MRN	Ministère des Ressources naturelles
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONE	Office national de l'énergie
PIB	Produit intérieur brut
PACC	Plan d'action sur les changements climatiques
PASO ¹	Prix d'achat fixe selon les opportunités de marché
R&D	Recherche et développement
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SMEQ ²	Société pour la maîtrise de l'énergie du Québec
SPEDE	Système de plafonnement et d'échange de crédits de carbone
TAGCC	Turbine à gaz à cycle combiné
WCI	Western Climate Initiative
WTI	West Texas Intermediate

1. Proposé par les Commissaires.

2. La mise sur pied de cette institution est proposée par les Commissaires.