



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE LA PRODUCTION
D'ÉNERGIE RENOUVELABLE



**Recommandations de l'Association québécoise de la production
d'énergie renouvelable (AQPER) dans le cadre de la consultation
publique sur l'élaboration du plan directeur 2018-2023 en
transition, innovation et efficacité énergétiques**

Transition énergétique Québec (TEQ)

Décembre 2017

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF	2
1. À propos de l'AQPER.....	4
2. Introduction.....	5
3. Les recommandations	6
3.1 Teneur minimale pour le gaz naturel renouvelable	6
3.2 Teneur minimale pour les biocarburants	6
3.3 Valorisation énergétique de la biomasse forestière résiduelle.....	7
3.4 Appels d'offres à long terme et prolongation de la durée de vie des parcs éoliens.....	8
3.5 Inclusion du solaire photovoltaïque et thermique	9
3.6 Augmentation du nombre de véhicules électriques et à faible émission de GES.....	9
3.7 Substitution des carburants fossiles dans le transport maritime, aérien et ferroviaire	10
3.8 Indépendance des collectivités éloignées aux énergies fossiles	11
3.9 Investissements en recherche, développement et déploiement.....	12
3.10 Accompagnement des consommateurs.....	12
3.11 Publication de statistiques et de données ouvertes sur l'énergie	13
4. En conclusion.....	14
ANNEXE 1 : Mesures suggérées.....	15
ANNEXE 2 : Modification de l'analyse FFPM (SWOT) bioénergies de TEQ.....	18

Légende des photographies de la couverture:
Distillerie de Varennes, Éthanol Greenfield Québec
Parc éolien Viger-Denonville, Innergex
Usine de biométhanisation Saint-Hyacinthe, Énergir
Masse forestière résiduelle, Bio Énergie La Tuque
Centrale solaire Pavillon Alouette, Rackam
Centrale hydroélectrique La Lièvre, Énergie Brookfield

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Porte-parole de l'industrie au Québec, l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER) regroupe les intervenants du secteur des énergies renouvelables. Elle intègre dans son champ d'action les acteurs des filières hydraulique, éolienne, de la bioénergie ainsi que de l'énergie solaire. L'AQPER exprime son soutien à la politique énergétique et met l'expérience et l'expertise de ses membres au service de Transition énergétique Québec (TEQ) en proposant des moyens qui permettront d'atteindre les cibles du gouvernement :

- L'AQPER est d'avis que le Québec devrait se fixer une teneur minimale de 5 % de gaz naturel renouvelable produit au Québec pour l'ensemble du méthane commercialisé. Le financement de projets de démonstration et de nouvelles technologies, de même que la valorisation des émissions de méthane provenant de lieux d'enfouissement technique (LET) situés hors d'atteinte du réseau gazier gagneraient également à être supportés par TEQ.
- L'AQPER est d'avis que la teneur minimale en biocarburants contenue dans l'essence et le diesel devrait être progressivement haussée à 15 % d'ici 2030. L'association demande également à TEQ de supporter les projets de démonstration technologique afin de leur permettre d'atteindre plus rapidement la pleine capacité industrielle.
- L'AQPER demande à TEQ d'accélérer les programmes de financement de conversion énergétique à la biomasse avec une attention particulière pour les régions non reliées au réseau continental, de travailler de concert avec la Société du Plan Nord et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) afin de permettre l'attribution de volumes garantis à long terme de la biomasse forestière résiduelle dans le secteur énergétique, de même qu'avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin de mettre en place une réglementation bannissant l'enfouissement des matières résiduelles forestières issues de la construction ou de la démolition basée sur les principes des 3RV (Réduction à la source, Réemploi, Recyclage et Valorisation). L'AQPER suggère également de mettre en place des mesures permettant de développer une demande locale soutenue pour la biomasse destinée au besoin de chaleur.
- L'AQPER demande à TEQ de regarder avec Hydro-Québec les moyens pouvant être mis en place afin de poursuivre le développement de la filière éolienne au Québec. Des appels d'offres à long terme et une stratégie de rééquipement des parcs actuels arrivés au terme de leur contrat permettront d'assurer une stabilité et une prévisibilité au marché. L'essor de la filière devrait également passer par le développement des réseaux autonomes dans le cadre du Plan Nord avec la participation des communautés dans l'approvisionnement des projets industriels situés hors réseau.
- L'AQPER est d'avis que l'énergie solaire pourrait être incluse dans la construction et la rénovation des bâtiments avec le développement d'un standard de construction « *solar ready* ». L'association est également d'avis que l'alimentation électrique d'un bon nombre de chalets, pourvoies, bâtiments de la Sépaq ou communautés éloignées gagnerait à intégrer le solaire (avec batteries ou en complémentarité avec d'autres sources de production).
- L'AQPER demande à TEQ de poursuivre les programmes de support à l'installation de murs solaires permettant de faire le préchauffage de l'air. La présence du solaire thermique pourrait également être mise à contribution dans les sites industriels afin de réduire le recours aux combustibles fossiles. TEQ devrait également considérer le support aux projets de démonstration solaire pour les secteurs industriels et miniers

afin de réduire leur consommation de combustibles fossiles et l'émission des gaz à effet de serre (GES) associés. Compte tenu de l'ampleur de la demande mondiale pour les chaînes de froid, une attention devrait également être portée aux derniers stades de développement de la technologie de refroidissement/climatisation solaire. Un créneau porteur dans lequel le Québec pourrait se démarquer.

- Selon l'AQPER, afin de stimuler la croissance du taux de pénétration des véhicules électriques et à faible émission de GES, plusieurs incitatifs pourraient être introduits ou bonifiés, tels que les voies réservées, l'accès à des places de stationnement dédiées et la mise en place d'une écofiscalité pour les véhicules neufs orientant les consommateurs vers des modèles de véhicules moins énergivores. Le déploiement de stations-service multisources serait également recommandé pour accroître le taux de pénétration des énergies alternatives à l'essence et au diesel. La conversion de certains véhicules municipaux, de livraison urbaine ou de transport de marchandises au gaz naturel renouvelable liquéfié (GNRL) ou comprimé (GNRC) serait également à considérer.
- Selon l'AQPER, la construction de stations de ravitaillement au gaz naturel liquéfié (GNL) ou la fourniture systématique d'un branchement électrique pour les navires accostés (« *cold ironing* ») dans tous les ports du Québec sont autant d'initiatives qui réduiraient les émissions de GES.
- Selon l'AQPER, l'électrification progressive des lignes de trains de banlieue et l'utilisation de biodiesel ou de gaz naturel renouvelable en lieu et place du combustible conventionnel pour propulser les trains sur des lignes qui ne sont pas encore électrifiées pourraient être considérées.
- L'AQPER est d'avis que TEQ, de concert avec la Société du Plan Nord et Hydro-Québec, devrait contribuer à la conversion énergétique de ses communautés dont la connexion à l'infrastructure de réseau existante n'est pas possible sur le plan économique. Des systèmes de production hybrides éolien/solaire/diesel pourraient y être déployés afin de réduire leur dépendance au combustible diesel. L'énergie produite à partir de la biomasse est une énergie propre qui pourrait aussi remplacer le mazout.
- L'AQPER estime que des investissements publics et privés plus importants en recherche, en développement et en déploiement de technologies propres (projets de précommercialisation et de commercialisation) permettront au secteur manufacturier et aux producteurs québécois de renforcer leur position concurrentielle par une arrivée plus rapide sur le marché local et international. L'AQPER est d'avis que le gouvernement du Québec devrait également prévoir des moyens d'accompagnement financier pour stimuler la consommation d'énergie renouvelable et de soutien pour les clientèles les plus démunies.
- L'AQPER est d'avis que, compte tenu de la place qu'occupe Montréal dans l'écosystème mondial de l'intelligence artificielle, la publication de statistiques et de données ouvertes constituerait un grand pas en avant et un moteur d'innovation considérable. L'AQPER estime également que le gouvernement du Québec devra être une partie prenante active et rendre disponibles toutes les données sur l'approvisionnement et la consommation d'énergie dans les institutions gouvernementales.

Somme toute, d'énormes possibilités de substitution énergétiques sont possibles au Québec pour répondre à ses propres besoins et supporter les juridictions voisines dans leur volonté de décarbonisation de leurs économies. L'AQPER est d'avis que le gouvernement pourrait faire du Québec un leader en énergie renouvelable en Amérique du Nord. Ce faisant, il améliorerait sa balance commerciale, réduirait ses émissions de GES et tonifierait son économie tout en créant des emplois sur l'ensemble du territoire.

1. À PROPOS DE L'AQPER

Porte-parole de l'industrie au Québec, l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER) regroupe les intervenants du secteur des énergies renouvelables. Elle intègre dans son champ d'action les acteurs des filières hydraulique, éolienne, de la bioénergie ainsi que de l'énergie solaire.

Véritable carrefour d'échanges sur les énergies vertes entre les intervenants du milieu, les pouvoirs publics et les citoyens, l'AQPER a pour mission d'accroître la production d'énergie renouvelable de source indépendante et d'en maximiser la valorisation dans le portefeuille énergétique québécois.

Pour ce faire, elle favorise l'avancement et la diffusion de la connaissance scientifique et technique, encourage la recherche et le développement, esquisse de nouveaux modèles d'affaires et contribue à développer une expertise proprement québécoise.

L'AQPER présente des mémoires auprès des autorités gouvernementales et paragouvernementales et collabore avec les organismes et ministères en participant notamment à des comités et à des tables de travail sur des enjeux ciblés. Elle contribue à l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière de développement économique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de dépendance au pétrole. Elle donne également des conférences et organise annuellement un colloque portant sur les grands enjeux de l'heure.

2. INTRODUCTION

En prévision de l'accord de Paris, le gouvernement québécois s'est engagé à réduire de 37,5 % sous le niveau de 1990 ses émissions de GES d'ici 2030 et, en avril 2016, le gouvernement s'est donné les moyens d'atteindre cette cible en adoptant des objectifs particulièrement exigeants dans le cadre de sa Politique énergétique 2030¹, soit:

- Améliorer de 15 % l'efficacité énergétique.
- Réduire de 40 % la quantité de produits pétroliers consommés.
- Éliminer l'utilisation du charbon thermique.
- Augmenter de 25 % la production totale d'énergies renouvelables.
- Augmenter de 50 % la production de bioénergie.

L'AQPER se réjouit de ces objectifs et exprime son soutien à la politique énergétique dont l'ambition affichée dépasse même sa Vision 30-30². L'AQPER avait déjà estimé qu'avec une augmentation de 8 % de la part des énergies vertes dans son portefeuille énergétique, soit de 44 à 52 %, le Québec se donnerait les moyens de réduire de 30 % ses importations de produits pétroliers et de 14 MtCO₂eq ses émissions de GES. L'AQPER est donc ravi que le gouvernement établisse le seuil d'énergies renouvelables à plus de 60 % en 2030.

L'AQPER félicite tout particulièrement le gouvernement d'avoir confié à Transition énergétique Québec (TEQ) la mission de « coordonner la mise en œuvre de l'ensemble des programmes et des mesures nécessaires à l'atteinte des cibles en matière énergétique ». Un projet de société aussi ambitieux a en effet besoin d'un tel organisme capable de coordonner les actions de tous les acteurs gouvernementaux, de rassembler les industriels, les producteurs, les transporteurs et les distributeurs d'énergie ainsi que les représentants de la société civile. Une pareille façon de faire est incontournable afin d'assurer le suivi de toutes leurs actions et de garantir l'atteinte des cibles que nous nous sommes fixées collectivement.

Les membres des différents comités de travail de l'AQPER ont participé à la rédaction de ce mémoire et ont élaboré leurs suggestions et commentaires dans l'optique de promouvoir une gouvernance intégrée, ouverte et transparente de la transition énergétique. Tous souhaitent la réussite de l'organisme et sont prêts à contribuer activement, par leur savoir-faire, leurs réalisations actuelles et futures, à l'atteinte des objectifs de TEQ.

¹ GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *Politique énergétique 2030*, 2016, <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2016/04/Politique-energetique-2030.pdf>

² ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE, *Vision 30-30 : bâtir aujourd'hui le Québec de demain*, 2015, https://aqper.com/images/30-30-images/AQPER_vision_3030_mars_2015.pdf

3. LES RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la présente consultation sur l'élaboration du premier Plan directeur du Québec en transition, innovation et efficacité énergétiques, l'AQPER met l'expérience et l'expertise de ses membres au service de TEQ afin de proposer des moyens qui permettront d'atteindre les cibles du gouvernement.

3.1 Teneur minimale pour le gaz naturel renouvelable

Au Québec, compte tenu du vaste potentiel de méthanisation des déchets putrescibles des sites d'enfouissements, des stations d'épuration, des résidus agricoles et de transformation des usines agroalimentaires, de même que du fort potentiel de gazéification des résidus forestiers, cette énergie peut être valorisée de trois façons : par injection dans le réseau gazier, par substitution au diesel et à l'essence dans les transports, et par combustion dans un processus de cogénération chaleur/électricité. Dans ce contexte, l'AQPER est d'avis que le Québec devrait se fixer une teneur minimale de 5 % de gaz naturel renouvelable produit au Québec pour l'ensemble du méthane commercialisé. Une telle norme créerait un marché pour le gaz naturel renouvelable tout en envoyant un signal de prix (les projets les plus performants seraient les premiers à vendre leur production).

L'adoption d'une norme provinciale allant dans ce sens, le financement de projets de démonstration et de nouvelles technologies, de même que la valorisation des émissions de méthane provenant de lieux d'enfouissement technique (LET) situés hors d'atteinte du réseau gazier sont autant de moyens qui gagneraient à être supportés par TEQ. À l'instar du Danemark, où la production et la valorisation énergétique issue de la filière agroalimentaire permettent de supporter le développement et la compétitivité de celles-ci³, le Québec gagnerait à déployer des initiatives de production et de substitution énergétiques. L'arrivée de tracteurs utilisant le biométhane ouvre de toutes nouvelles avenues de réduction de GES et d'économie circulaire⁴.

3.2 Teneur minimale pour les biocarburants

Le Règlement fédéral sur les carburants renouvelables fixe une teneur moyenne de 5 % pour l'éthanol et de 2 % pour le biodiesel/diesel renouvelable basée sur les volumes commercialisés au Canada. Certaines provinces ont également adopté des réglementations similaires ou plus ambitieuses pour les volumes commercialisés sur leur territoire. La Saskatchewan et le Manitoba ont une teneur minimale en éthanol de 7,5 % et de 8,5 % pour l'éthanol dans l'essence alors que la Colombie-Britannique a porté à 4 % la teneur en biocarburant devant être présente dans le diesel. Les dernières statistiques nous permettent toutefois de constater qu'en moyenne, l'essence au Canada contient déjà plus de 6 % d'éthanol.

³ EUROPEAN COMMISSION, *Factsheet on 2014-2020 Rural Development Programme for Denmark*, https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/country-files/dk/factsheet_en.pdf

⁴ FARM CONNEXION, *Le Méthane Power Concept s'invite à Hanovre*, <http://www.farm-connexion.com/2017/11/18/le-methane-power-concept-sinvite-a-hanovre/>

Notons également le gouvernement de l'Ontario qui vient de publier son projet de règlement pour augmenter la teneur minimale d'éthanol dans l'essence à 10 % d'ici 2020⁵ et le gouvernement du Canada qui a annoncé qu'il prévoit approuver le mélange E15 (15 % éthanol – 85 % essence) début 2018⁶. Ce mélange est d'ailleurs déjà approuvé par l'EPA (*U.S. Environmental Protection Agency*) aux États-Unis depuis 2010⁷. L'AQPER est donc d'avis que la teneur minimale en biocarburants contenue dans l'essence et le diesel devrait être progressivement haussée à 15 % d'ici 2030. Une telle orientation procurera des réductions immédiates de GES dans les transports notamment.

L'AQPER aimerait par ailleurs attirer l'attention sur un segment de marché susceptible de créer une demande significative en biocarburants : le secteur aérien. Dans leur stratégie de carburants alternatifs durables⁸, les membres de l'IATA (*International Air Transport Association*) ont pour objectif l'amélioration de l'efficacité énergétique de 1.5 % en moyenne annuellement entre 2009 et 2020 ; d'être carboneutre à partir de 2020 ; et une réduction de 50 % des émissions nettes en 2050 par rapport à 2005. L'atteinte de ces objectifs inclut notamment l'augmentation du déploiement des carburants alternatifs durables à l'étape commerciale. De même, lors de la deuxième Conférence de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) sur l'aviation et les carburants alternatifs, les délégués des pays participants ont convenu de la nouvelle Vision 2050 pour le remplacement d'une part importante des carburéacteurs classiques par des carburants alternatifs durables d'ici 2050⁹.

Le projet de terminal maritime d'approvisionnement de carburant aéroportuaire de la Corporation Internationale d'Avitaillement de Montréal¹⁰ (CIAM) permettra de faire transiter entre 1 387 à 1 858 millions de litres par année vers les aéroports Pierre-Elliott-Trudeau (Montréal), MacDonald-Cartier (Ottawa) et Pearson (Toronto). Cette infrastructure de réception permettra une diversification des sources d'approvisionnement et représente un grand potentiel de substitution aux biocarburants. À cette fin, l'AQPER demande à TEQ de supporter les projets de démonstration technologique afin de leur permettre d'atteindre plus rapidement la pleine capacité industrielle.

3.3 Valorisation énergétique de la biomasse forestière résiduelle

La biomasse forestière résiduelle est constituée de volumes et d'essences non désirées ou de bois mal aimés, de diamètres commerciaux laissés sur le terrain, de même que celle provenant d'un programme de récupération des secteurs affectés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, ou encore celle des essences non vendues. Cet immense volume de résidus forestiers disponible peut être valorisé sous plusieurs formes :

⁵ GOVERNMENT OF ONTARIO, *Environmental Registry* [EBR Registry Number: 013-1929], <https://www.ebr.gov.on.ca/ERS-WEB-External/displaynoticecontent.do?noticeId=MTM0MDQ3&statusId=MjAzOTE4&language=en>

⁶ NATIONAL POST, *Ottawa looking at 15 per cent ethanol blend in gasoline*, <http://nationalpost.com/news/politics/ottawa-looking-at-15-per-cent-ethanol-blend-in-gasoline>

⁷ *Ibid.*

⁸ INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, *IATA Sustainable Alternative Aviation Fuels Strategy*, <https://www.iata.org/whatwedo/environment/Documents/sustainable-alternative-aviation-fuels-strategy.pdf>

⁹ CONSEIL DES AÉROPORTS DU QUÉBEC, *Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) – Vision 2050 pour les carburants*, <https://www.caquebec.ca/new/oaci-vision-2050-carburants/>

¹⁰ COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL, *Présentation du projet de terminal d'approvisionnement de carburant aéroportuaire*, <http://cmm.qc.ca/evenements/consultation-projet-ciam/presentation-du-projet-de-terminal-dapprovisionnement-de-carburant-aeroportuaire/>

- on peut en faire des granules utilisées dans les chaufferies résidentielles, commerciales et institutionnelles ou du charbon de bois et ainsi remplacer le mazout;
- on peut l'utiliser pour produire de l'électricité et de la chaleur par cogénération;
- avec les avancées menées en gazéification, la biomasse forestière peut également être convertie en gaz naturel renouvelable ou en biopétrole, biodiesel, biokérosène, biométhanol ou bioéthanol.

L'AQPER demande à TEQ d'accélérer les programmes de financement de conversion énergétique à la biomasse avec une attention particulière pour les régions non reliées au réseau continental, de travailler de concert avec la Société du Plan Nord et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) afin de permettre l'attribution de volumes garantis à long terme de la biomasse forestière résiduelle dans le secteur énergétique, de même qu'avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin de mettre en place une réglementation bannissant l'enfouissement des matières résiduelles forestières issues de la construction ou de la démolition basée sur les principes des 3RV (Réduction à la source, Réemploi, Recyclage et Valorisation).

Par l'abondance de sa biomasse forestière résiduelle provenant de forêts certifiées, 13 % des forêts certifiées de la planète étant au Québec¹¹, et par son grand potentiel de production d'hydrogène vert à partir de son électricité renouvelable, l'AQPER est d'avis que le Québec pourrait tirer un immense avantage compétitif dans la production de gaz naturel renouvelable (« *power-to-gas* »), de biodiesel, de biokérosène et d'autres carburants renouvelables.

L'AQPER suggère également de mettre en place des mesures permettant de développer une demande locale soutenue pour la biomasse destinée au besoin de chaleur. Un tel marché permettra de générer les revenus requis permettant de soutenir les efforts de la filière à l'exportation vers les marchés voisins.

3.4 Appels d'offres à long terme et prolongation de la durée de vie des parcs éoliens

Depuis le début des années 2000, le Québec a développé et maintenu une expertise en éolien dans plusieurs régions du Québec comme en Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent. Montréal est à présent une plaque tournante continentale de la filière par sa concentration en expertise technique, industrielle et financière. La filière éolienne devra maintenir sa position de leader en Amérique du Nord afin de préserver les bénéfices associés. Le développement de celle-ci passera par l'implantation de projets d'envergure afin d'assurer une diminution des coûts de production grâce aux économies d'échelle.

C'est pourquoi l'AQPER demande à TEQ de regarder avec Hydro-Québec les moyens pouvant être mis en place afin de poursuivre le développement de la filière éolienne au Québec. Des appels d'offres à long terme et une stratégie de rééquipement des parcs actuels arrivés au terme de leur contrat permettront d'assurer une stabilité et une prévisibilité au marché. L'essor de la filière devrait également passer par le développement de réseaux autonomes dans le cadre du Plan Nord avec la participation des communautés dans l'approvisionnement des projets industriels situés hors réseau.

¹¹ Discours de Ronald BRIZARD, sous-ministre associé aux Forêts, 4^e édition du Symposium forestier, La Tuque, 2-3 novembre 2017.

3.5 Inclusion du solaire photovoltaïque et thermique

L'énergie solaire peut servir à de nombreux usages (production d'électricité, chauffage des bâtiments, chaleur industrielle, recharge des véhicules par canopées solaires, etc.) et devrait être considérée dans l'éventail des solutions permettant l'atteinte des objectifs et des cibles du gouvernement. Le solaire est à présent une technologie mature dont les coûts ne cessent de baisser. Selon l'agence Bloomberg, le coût de la technologie solaire s'est réduit annuellement de 24 % depuis 1976¹². L'IRENA (*International Renewable Energy Agency*) a quant à elle observé une réduction de 75 à 80 % du prix des panneaux solaires de 2010 à 2015¹³. Les systèmes solaires se caractérisent aussi par une mise en œuvre rapide et de faibles coûts d'entretien. De plus, le Québec bénéficie d'un ensoleillement comparable et même supérieur à un bon nombre de villes européennes. Il y a tout lieu de penser que le Québec pourra compter sur de l'électricité produite grâce au Soleil d'ici la fin de la prochaine politique énergétique.

Dans ce contexte, l'AQPER est d'avis que l'énergie solaire pourrait être incluse dans la construction et la rénovation des bâtiments avec le développement d'un standard de construction « *solar ready* ». La présence du solaire thermique pourrait également être mise à contribution dans les sites industriels afin de réduire le recours aux combustibles fossiles.

L'AQPER demande donc à TEQ de poursuivre les programmes de support à l'installation de murs solaires permettant de faire le préchauffage de l'air. Notre association est également d'avis que l'alimentation électrique d'un bon nombre de chalets, pourvoiries, bâtiments de la Sépaq ou communautés éloignées gagnerait à intégrer le solaire (avec batteries ou en complémentarité avec d'autres sources de production) afin de réduire le recours aux génératrices ou à la construction de câbles de raccordement de plusieurs centaines de mètres, voire de kilomètres, pour un seul consommateur.

TEQ devrait également considérer le support aux projets de démonstration solaire pour les secteurs industriels et miniers afin de réduire leur consommation de combustibles fossiles et l'émission des GES associés. Compte tenu de l'ampleur de la demande mondiale pour les chaînes de froid, une attention devrait également être portée aux derniers stades de développement de la technologie de refroidissement/climatisation solaire. Un créneau porteur dans lequel le Québec pourrait se démarquer.

3.6 Augmentation du nombre de véhicules électriques et à faible émission de GES

Selon l'AQPER, afin de stimuler la croissance du taux de pénétration des véhicules électriques et à faible émission de GES, plusieurs incitatifs pourraient être introduits ou bonifiés, tels que les voies réservées, l'accès à des places de stationnement dédiées et la mise en place d'une écofiscalité pour les véhicules neufs orientant les consommateurs vers des modèles de véhicules moins énergivores.

Le déploiement de stations-service multisources serait également recommandé pour accroître le taux de pénétration des énergies alternatives à l'essence et au diesel. Au-delà du coût d'acquisition de ces véhicules, qui est aujourd'hui supérieur aux modèles équipés de motorisation conventionnelle (bénéficiant de grandes économies d'échelle), le faible nombre de points de ravitaillement s'avère un obstacle majeur à leur déploiement.

¹² BLOOMBERG, *Bloomberg New Energy Finance Summit Keynote*, 2015, https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/4/2015/04/BNEF_2014-04-08-ML-Summit-Keynote_Final.pdf

¹³ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, *Features Dashboard – Cost, Solar PV Costs 2010-2015*, <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=3&subTopic=32>

La conversion de certains véhicules municipaux, de livraison urbaine ou de transport de marchandises au gaz naturel renouvelable liquéfié (GNRL) ou comprimé (GNRC) serait également à considérer. De plus, inclure une teneur minimale de gaz naturel renouvelable issu du processus de biométhanisation permettrait d'obtenir un impact encore plus significatif.

L'AQPER souligne que l'introduction d'une teneur minimale de biodiesel et de gaz naturel renouvelable vendu pour le transport, en plus de procurer des réductions de GES immédiates pour la flotte de véhicules actuelle, aurait un effet structurant sur le développement des industries du biogaz et des biocarburants et sur l'économie québécoise dans son ensemble. L'exemple de la Norvège (véhicule électrique), de la Suède (biométhane) et de la Finlande (biodiesel issu de la biomasse forestière) en ces domaines en sont patents.

En substitution à l'essence dans les voitures, la contribution du biométhane à la réduction des GES serait égale à celle de la voiture électrique¹⁴. Ce gaz naturel renouvelable est également très sécuritaire, même en cas de collision. Selon l'EPA, le gaz naturel comprimé est plus sécuritaire que l'essence¹⁵.

Le rôle crucial des biocarburants dans la décarbonisation du transport est également souligné par l'IEA (*International Energy Agency*) : « Dans le secteur des transports, la consommation de biocarburants devra tripler d'ici 2030 avec les deux tiers de la production issue de biocarburants avancés. Cela signifie que la production actuelle de biocarburants avancés devra être multipliée par au moins 50 afin de répondre aux exigences du scénario 2DS pour 2030¹⁶. »

3.7 Substitution des carburants fossiles dans le transport maritime, aérien et ferroviaire

Outre l'essence et le diesel, le secteur des transports consomme divers combustibles, principalement le mazout lourd dans le secteur maritime et le kérosène pour l'aviation. Nous incluons aussi le diesel destiné au secteur ferroviaire. Là encore, l'instauration d'une série de mesures déjà appliquées dans certaines régions du globe permettrait d'importantes réductions.

Le mazout lourd émet de grandes quantités de GES en plus d'être problématique en cas de déversement. À l'instar de l'initiative européenne *Clean Baltic Sea Shipping*¹⁷, le Québec pourrait bannir ce combustible dans ses eaux territoriales. Une telle politique cadrerait avec les objectifs de la stratégie maritime du Québec¹⁸. La construction de stations de ravitaillement au gaz naturel liquéfié (GNL) ou la fourniture systématique d'un branchement électrique pour les navires accostés (« *cold ironing* ») dans tous les ports du Québec sont autant d'initiatives qui réduiraient les émissions de GES. La conversion de certains navires au méthanol tel que fait par Stena Line (Suède) et Waterfront Shipping Company (Vancouver) peut aussi réduire les GES et les émissions de soufre, particulièrement lorsque le méthanol est produit à partir de la biomasse forestière, de matières résiduelles urbaines ou de résidus agricoles.

¹⁴ Marco TASSAN, *Overview of Biomethane use in transport, 2014*, european-biogas.eu/wp-content/uploads/2014/03/17_Marco-Tassan_Biomethane-in-transport.pdf

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ IEA, *Commentary: Plotting a path for greater bioenergy use*, <https://www.iea.org/newsroom/news/2017/november/commentary-plotting-a-path-for-greater-bioenergy-use.html>

¹⁷ CLEAN BALTIC SEA SHIPPING, *CLEANSHIP Final Report*, http://www.clean-baltic-sea-shipping.com/uploads/files/CLEANSHIP_final_report_for_download.pdf

¹⁸ *Stratégie maritime du Québec Haut lieu stratégique du transport maritime international*, http://www.mrif.gouv.qc.ca/PDF/actualites/DEPLIANT_Strat_maritime_FR_LR.pdf

Des actions sont également possibles dans le secteur de l'aviation, lequel travaille activement à la production d'un avion vert. Mondialement, les compagnies aériennes sont à la recherche de biocarburants afin de réduire leurs émissions de GES. Notons l'entente conclue entre l'entreprise québécoise Agrisoma Biosciences et la compagnie aérienne australienne Qantas pour la production d'une huile de haute qualité pour le biocarburant d'aviation et le biodiesel renouvelable¹⁹.

L'électrification progressive des lignes de trains de banlieue, dont celle que prévoit réaliser la Caisse de dépôt et de placement dans l'ouest de l'île de Montréal, serait aussi une alternative. Pour propulser les trains sur des lignes qui ne sont pas encore électrifiées, l'utilisation de biodiesel en lieu et place du combustible conventionnel ou encore une conversion au gaz naturel renouvelable pourraient également être considérées.

3.8 Indépendance des collectivités éloignées aux énergies fossiles

Il existe à l'heure actuelle plus d'une vingtaine de collectivités éloignées et hors réseau au Québec, dont plusieurs dépendent du combustible diesel ou du mazout lourd pour leurs besoins en électricité et en chauffage. Plus encore, un certain nombre de bâtiments publics et privés dépendent également du combustible diesel pour l'électricité et le chauffage.

L'environnement de ces communautés a un impact sur les coûts et la possibilité des choix qui s'offrent à elles pour augmenter la part de la production d'électricité sans émissions de GES. Afin de réduire la dépendance au combustible diesel, des systèmes de production hybrides éolien/solaire/diesel pourraient être déployés dans les collectivités dont la connexion à l'infrastructure de réseau existante n'est pas possible sur le plan économique. L'énergie produite à partir de la biomasse est une énergie propre qui pourrait aussi remplacer le mazout.

Un certain nombre de projets d'énergie renouvelable ont déjà été déployés dans les collectivités nordiques et éloignées. Dans de nombreux cas, l'infrastructure au diesel a atteint la fin de sa durée de vie, ce qui offre la possibilité de passer à des technologies plus propres. Bien que les coûts d'investissement initiaux pour la construction de systèmes non émetteurs de GES soient élevés, ces coûts peuvent être partiellement compensés par des frais de fonctionnement et de combustible moins élevés. De plus, un grand nombre de ces réseaux alimentés au mazout sont exploités par Hydro-Québec Distribution et subventionnés par l'ensemble des Québécois et Québécoises. C'est pourquoi l'AQPER est d'avis que TEQ, de concert avec la Société du Plan Nord et Hydro-Québec, devraient contribuer à la conversion énergétique de ces communautés.

Les avancées considérables réalisées dans le secteur des batteries faciliteront également l'intégration et la valorisation des énergies renouvelables intermittentes. Récemment, Tesla a finalisé la construction d'un système de stockage aux batteries lithium-ion d'une capacité de 129 MWh²⁰. Notons également Hydro-Québec, qui en partenariat avec Sony Corporation, a développé le système de stockage d'énergie ESSTALION²¹ dont chaque module possède une capacité nominale de 1,2 MWh, une durée de vie de 20 ans et est recyclable à 99 %.

¹⁹ BIOENERGY INTERNATIONAL, *Agrisoma Biosciences and Qantas ink first ever "farm to flight" deal*, <https://bioenergyinternational.com/biofuels-oils/agrisoma-biosciences-qantas-ink-first-ever-farm-flight-deal>

²⁰ TESLA, *Tesla Powerpack to Enable Large Scale Sustainable Energy to South Australia*, https://www.tesla.com/en_CA/blog/tesla-powerpack-enable-large-scale-sustainable-energy-south-australia

²¹ ESSTALION – Énergie Sécurité Environnement, <http://www.hydroquebec.com/data/international/pdf/systeme-stockage-energie-esstalion.pdf>

3.9 Investissements en recherche, développement et déploiement

L'AQPER estime que des investissements plus importants en recherche, en développement et en déploiement de technologies propres (projets de précommercialisation et de commercialisation) accroîtront la compétitivité du Québec à l'échelle internationale, créant ainsi des emplois mieux rémunérés, développeront des cycles d'approvisionnement courts/économie circulaire et stimuleront les exportations et l'innovation. Des investissements financiers importants sont aussi requis de la part du secteur privé pour développer ces énergies renouvelables et pour permettre aux producteurs de renforcer leur position concurrentielle par une arrivée plus rapide sur le marché local et international. L'AQPER croit fermement que les développeurs et les utilisateurs de technologies mettront sur le marché de nouvelles technologies qui permettront une réduction considérable des GES à l'échelle mondiale, notamment celles des activités industrielles et du transport de marchandises.

Pour l'AQPER, la recherche, le développement et les investissements dans les innovations de rupture et les technologies sobres en carbone ont, de concert avec la création de marchés d'appel, créés par de nouvelles normes et par des achats gouvernementaux, un rôle prépondérant à jouer dans le déploiement des énergies renouvelables et l'accroissement de l'efficacité énergétique.

3.10 Accompagnement des consommateurs

La participation des consommateurs dans cette conversion de notre économie sera essentielle. Leur procurer une information pertinente, compréhensible et commercialement neutre le sera tout autant. L'AQPER est d'avis qu'une restructuration du marché de l'électricité sera requise au Québec afin d'en accroître la transparence et d'en faciliter la compréhension par la population. La création d'un site Internet indépendant des parties prenantes publiant des données de marché de la valeur marginale de l'énergie produite et consommée, ainsi que des statistiques pertinentes telles que celles de la EIA²² (*U.S. Energy Information Administration*), du Bureau norvégien de la statistique²³, de l'Agence suédoise de l'énergie²⁴ ou des différents opérateurs des marchés voisins, serait un grand pas en avant.

Bien que le signal des prix soit le moyen de communication le plus efficace, l'AQPER est d'avis que le gouvernement du Québec devrait également prévoir des moyens d'accompagnement financier pour stimuler la production et la consommation d'énergie renouvelable et de soutien pour les clientèles les plus démunies. Aucune conversion ne se réalisera si les consommateurs et les contribuables ont l'appréhension qu'il n'y ait pas suffisamment d'énergie renouvelable pour répondre à leurs besoins ou que le coût de cette énergie soit disproportionné par rapport à celles qu'ils utilisent actuellement.

Plusieurs consommateurs de plusieurs industries pourraient également bénéficier d'un accompagnement financier de TEQ. Dans le secteur minier et de la prospection minière, notons l'exemple de la Mine Raglan au Nunavik où l'entreprise Tugliq a installé un système éolien couplé avec un système de stockage de l'énergie à base d'hydrogène, de batteries lithium-ion et de volants inertiels afin de réduire sa consommation de diesel et ses émissions de GES²⁵. L'utilisation de panneaux solaires avec accumulateurs, sur le toit des bâtiments industriels (permanents et temporaires) dans les zones hors du réseau principal, permettrait également de réduire la consommation de diesel utilisé par les groupes électrogènes pour une partie significative de l'année.

²² U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, <https://www.eia.gov/>

²³ STATISTICS NORWAY, <http://www.ssb.no/en>

²⁴ SWEDISH ENERGY AGENCY, <http://www.energimyndigheten.se/en/About-us/>

²⁵ LA PRESSE, *Derrière le succès de l'éolienne géante de Raglan*, <http://affaires.la.presse.ca/portfolio/plan-nord/201705/23/01-5100470-derriere-le-succes-de-leolienne-geante-de-raglan.php>

Dans le secteur forestier, un approvisionnement de biodiesel pour la machinerie de récolte et des camions utilisés pour le transport permettrait de bâtir une économie circulaire et de réduire les émissions de GES. Pour l'industrie de la pêche, un approvisionnement en biodiesel de la flotte, combiné à une utilisation de panneaux solaires et de batteries, permettrait aux pêcheries commerciales d'acquérir une étiquette carboneutre. Pareille initiative, combinée avec la traçabilité des produits déjà en place pour plusieurs espèces récoltées, permettrait d'accéder à des marchés de niche pour certains poissons prisés sur les marchés européens et asiatiques.

3.11 Publication de statistiques et de données ouvertes sur l'énergie

La publication de statistiques et de données ouvertes constituerait un grand pas en avant et un moteur d'innovation considérable. Le concept des données ouvertes consiste à faciliter l'accès gratuit à des données lisibles et simples à réutiliser. La technologie permet de publier de grandes quantités de données et d'information grâce à la mise en place de plateformes sur un vaste éventail de sujets.

La publication de données ouvertes et actuelles est fondamentale pour prendre des décisions éclairées et permettre une bonne gouvernance. Pour l'AQPER, l'ouverture des données s'avère un véritable prérequis à la réussite de la transition énergétique, et ce, à plusieurs égards :

- Elle favorise l'innovation en donnant aux développeurs l'accès à des données clés leur permettant de déployer des solutions novatrices en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique et de mobilité durable notamment;
- Elle permet aux citoyens d'accroître leur niveau de connaissance autour des enjeux énergétiques et climatiques et sur les différentes filières;
- Elle permet de soutenir une véritable démocratisation du débat sur la transition énergétique;
- Elle permet aux entreprises et organisations du domaine des énergies renouvelables d'avoir accès à des données susceptibles de leur permettre d'innover et d'optimiser leur filière tant au niveau technique que de la mise en marché;
- Elle favorise la prise de décision éclairée tant pour les entreprises, les décideurs provinciaux et municipaux ainsi que par les citoyens;
- Elle favorise le déploiement des technologies sobres en carbone qui ne pourraient se déployer sans accès à des données critiques;
- Elle assure une véritable prévisibilité pour les investisseurs et favorise un maintien de la compétitivité des entreprises implantées au Québec.

L'AQPER estime également que le gouvernement du Québec devra être une partie prenante active et rendre disponibles sous format ouvert toutes les données sur l'approvisionnement et la consommation d'énergie dans les institutions gouvernementales (organismes gouvernementaux, services de santé, commissions scolaires, etc.) afin de démontrer l'exemplarité de l'État et établir une relation transparente avec la société civile sur les décisions prises.

La disponibilité des données est également importante pour d'autres secteurs comme celui de l'intelligence artificielle bien enracinée à Montréal. Pour ce secteur, tout comme celui de l'énergie, l'accès en quantité et en qualité à des données est vital. Il en va de même pour les secteurs bancaire et financier, pour lesquels une meilleure compréhension du secteur énergétique permettrait de mieux modéliser les flux financiers et les risques relatifs associés (bien mesurer le risque réel, plutôt que de travailler avec un estimé très conservateur faute de mieux). La disponibilité des données est donc dans le meilleur intérêt de tous, puisqu'elle contribue à réduire le coût total des projets et donc le coût unitaire de l'énergie produite.

4. EN CONCLUSION

Les cibles du plan d'action de la Politique énergétique 2030 permettront au Québec d'accroître de 25 % la part des énergies renouvelables dans son portefeuille énergétique et d'augmenter de 50 % la production de bioénergie. Une telle cible permettrait de réduire de 16 MTCO₂eq les émissions de GES émis sur son territoire. Pour ce faire, des actions musclées en substitution énergétiques seront requises afin de réduire de 40 % la quantité de pétrole consommé.

Ce sont précisément ces actions : en valorisant le gaz naturel renouvelable dans les procédés de chauffage industriel, chauffage des bâtiments et dans le transport; en instaurant une teneur minimale de biocarburants dans l'essence et le diesel; en électrifiant les transports; en remplaçant le mazout lourd par des énergies renouvelables; en valorisant la biomasse forestière résiduelle pour répondre aux besoins de chaleur; avec des appels d'offres à long terme et une stratégie de prolongation de la durée de vie des parcs éoliens; en incluant l'énergie solaire photovoltaïque et thermique dans les solutions et programmes de substitution énergétiques; en investissant dans la recherche, le développement et le déploiement des technologies propres; en accompagnant les consommateurs à travers la transition énergétique; en publiant des données statistiques à jour sur l'approvisionnement et la consommation d'énergie au Québec; qui permettront l'atteinte des résultats attendus.

Somme toute, d'énormes possibilités de substitution énergétiques sont possibles au Québec. En plus de répondre à ses propres besoins, le Québec pourrait également supporter les juridictions voisines dans leur volonté de décarbonisation de leur économie. L'AQPER est d'avis que le gouvernement pourrait faire du Québec un leader en énergie renouvelable en Amérique. Ce faisant, il améliorerait sa balance commerciale, réduirait ses émissions de GES, tonifierait son économie tout en créant des emplois sur l'ensemble de son territoire.

ANNEXE 1 : MESURES SUGGÉRÉES

Cette section regroupe les différentes mesures suggérées par l'AQPER qui pourront aider le Québec à atteindre les cibles du plan d'action de la Politique énergétique 2030 et ainsi faire du Québec un leader en énergie renouvelable en Amérique du Nord.

Pour stimuler le développement du biogaz et des biocarburants

- Hausser progressivement la teneur minimale en biocarburants contenue dans l'essence et le diesel à 15 % d'ici 2030.
- Promouvoir la conversion des véhicules municipaux, de livraison urbaine ou de transport de marchandises et pour le transport collectif au gaz naturel renouvelable liquéfié (GNRL) ou comprimé (GNRC).
- Instaurer une teneur minimale de 5 % de gaz naturel renouvelable produit au Québec pour l'ensemble du méthane commercialisé.
- Promouvoir une bonification au Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC).
- Inciter la valorisation des émissions de méthane provenant des lieux d'enfouissement technique (LET) situés hors d'atteinte du réseau gazier.
- Inciter les industries, commerces et institutions (ICI) à rendre disponible leur matière organique pour la biométhaniser.
- Promouvoir un incitatif au raffinage du biogaz dans les lieux d'enfouissement et une aide pour le raccordement au réseau gazier pour les producteurs.
- Promouvoir l'utilisation du gaz naturel renouvelable (GNR) dans le chauffage des bâtiments institutionnels. Par exemple en utilisant la chaufferie du centre-ville de Montréal pour donner à l'ensemble des immeubles approvisionnés un chauffage et une électricité renouvelable et ainsi donner une signature verte aux entreprises dans ces immeubles.
- Inciter une disponibilité prioritaire du gaz naturel renouvelable (GNR) aux utilisateurs qui en maximiseront la valeur. Par exemple les chaufferies du centre-ville, les bureaux d'élus, les sièges sociaux, etc.
- Supporter les projets de démonstration technologique dans le secteur des biocarburants afin de leur permettre d'atteindre plus rapidement la pleine capacité industrielle.
- Créer un programme facilitant l'accès au capital de façon à stimuler les investissements privés pour la construction de nouvelles usines de production de biocarburants cellulosiques.
- Mettre en place une réglementation sur les biocarburants afin de réduire l'intensité des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le cycle de vie des carburants.
- Utiliser le biodiesel ou du gaz naturel renouvelable en lieu et place du combustible conventionnel pour propulser les trains sur les lignes qui ne sont pas encore électrifiées.

- Promouvoir la construction de stations de ravitaillement au gaz naturel liquéfié (GNL) ou la fourniture systématique d'un branchement électrique pour les navires accostés dans tous les ports du Québec.

Pour stimuler le secteur de la biomasse

- Accélérer les programmes de financement de conversion énergétique à la biomasse avec une attention particulière pour les régions non reliées au réseau continental.
- Travailler de concert avec la Société du Plan Nord et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) afin de permettre l'attribution de volumes garantis à long terme de la biomasse forestière résiduelle dans le secteur énergétique.
- Travailler avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin de mettre en place une réglementation bannissant l'enfouissement des matières résiduelles forestières issues de la construction ou de la démolition basée sur les principes des 3RV (Réduction à la source, Réemploi, Recyclage et Valorisation).
- Mettre en place des mesures permettant de développer une demande locale soutenue pour la biomasse destinée au besoin de chaleur.

Pour stimuler le déploiement de l'énergie solaire

- Rendre ou maintenir admissible l'énergie solaire dans les programmes de substitution énergétiques.
- Inclure l'énergie solaire dans la construction et la rénovation des bâtiments avec le développement d'un standard de construction « *solar ready* ».
- Promouvoir l'utilisation de canopées solaires pour les stations de recharge flexibles permettant de parfaire le réseau électrique à partir de l'expérience client.
- Poursuivre les programmes de support à l'installation de murs solaires permettant de faire le préchauffage de l'air.
- Stimuler la présence du solaire thermique dans les sites industriels afin de réduire leur consommation de combustibles fossiles et l'émission des GES associés.
- Supporter les projets de démonstration solaire pour les secteurs industriels et miniers afin de réduire leur consommation de combustibles fossiles et l'émission des GES associés.

Pour stimuler l'industrie éolienne

- Mettre en place des appels d'offres à long terme et une stratégie de rééquipement (pour la prolongation de la durée de vie) des parcs actuels arrivés au terme de leur contrat.
- Éliminer le taux de pénétration de 10 % d'énergie éolienne sur le réseau électrique qui met à la remorque les filières dont les prix se rapprochent de la grande hydroélectrique.

Pour promouvoir l'ensemble des énergies renouvelables

- Éliminer les frais initiaux et augmenter la limite de puissance du programme d'autoproduction « mesurage net » d'Hydro-Québec.
- Permettre le mesurage net virtuel aux propriétaires de condominiums ou de multilogements afin qu'ils puissent devenir autoproducteurs.
- Stimuler la croissance du taux de pénétration des véhicules électriques et à faible émission de GES en introduisant ou bonifiant des incitatifs, tels que les voies réservées, l'accès à des places de stationnement dédiées et la mise en place d'une écofiscalité pour les véhicules neufs orientant les consommateurs vers des modèles de véhicules moins énergivores; et déployer des stations-service multisources.
- Promouvoir la visibilité et mieux informer la population sur les modes de transport alternatifs à l'auto solo et appuyer le développement des transports collectifs faiblement émetteur de GES.
- Électrifier progressivement les lignes de trains de banlieue.
- Contribuer de concert avec la Société du Plan Nord et Hydro-Québec à la conversion énergétique des communautés hors réseau. Des systèmes de production hybrides éolien/solaire/diesel pourraient y être déployés afin de réduire leur dépendance au combustible diesel. L'énergie produite à partir de la biomasse est une énergie propre qui pourrait aussi remplacer le mazout.
- Promouvoir les énergies renouvelables ou des systèmes de production hybrides éolien/solaire/diesel dans les sites miniers et industriels afin de réduire leur recours aux énergies fossiles et leurs appels de puissance sur le réseau.
- Organiser la collecte des données sur l'approvisionnement et la consommation d'énergie dans les institutions gouvernementales, les rendre disponibles sous la forme de statistiques et de données ouvertes et s'assurer que le gouvernement en soit une partie prenante active.
- Stimuler les investissements publics et privés en recherche, en développement et en déploiement de technologies propres (projets de précommercialisation et de commercialisation) afin de permettre aux producteurs de renforcer leur position concurrentielle.
- Prévoir des moyens d'accompagnement financier pour stimuler la consommation d'énergie renouvelable et de soutien pour les clientèles les plus démunies en tenant compte de la réalité opérationnelle de l'industrie.
- S'assurer que les cadres normatifs des programmes dont TEQ a la responsabilité soient à la fois souples, équitables et transparents pour les producteurs d'énergie renouvelable.

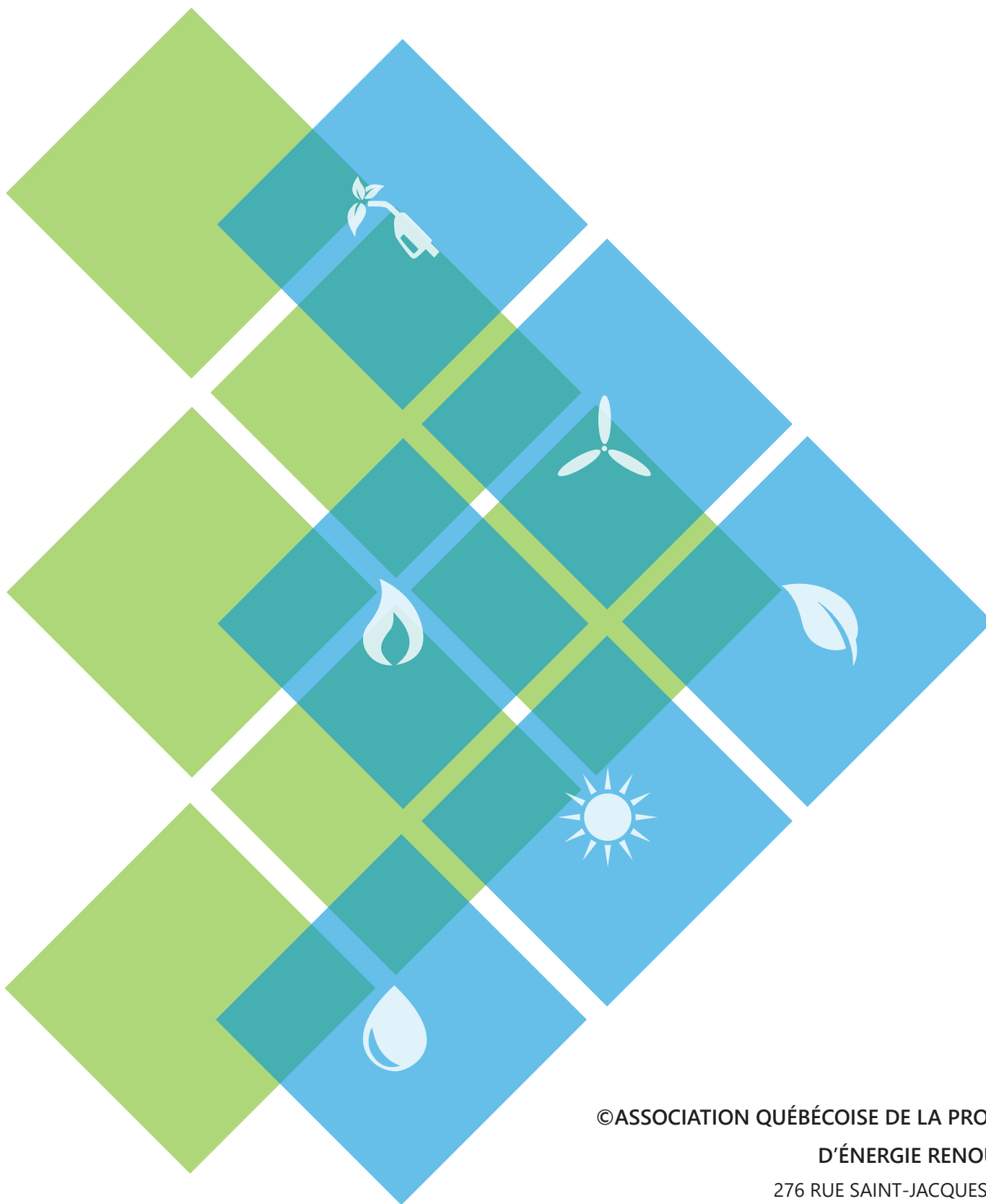
ANNEXE 2 : MODIFICATION DE L'ANALYSE FFPM (SWOT) BIOÉNERGIES DE TEQ

Cette section regroupe les suggestions d'ajouts de l'AQPER pour l'analyse FFPM (SWOT) présentée dans la « Fiche diagnostic - Bioénergies » de TEQ²⁶.

Tableau A.1 : Suggestion d'ajouts pour l'analyse des forces, faiblesses, possibilités et menaces liées au déploiement des bioénergies

	Positifs (Pour atteindre l'objectif)	Négatifs (Pour atteindre l'objectif)
	Forces	Faiblesses
Origine interne	A. Les avancées menées en gazéification de la biomasse forestière en gaz naturel renouvelable. B. Les avancées réalisées dans la production de biocarburants celluloseux à partir de biomasse forestière résiduelle, de déchets municipaux et agricoles. C. Les immenses volumes de résidus forestiers disponibles au Québec; les gisements de biogaz contenus dans les sites d'enfouissements et le vaste potentiel de méthanisation des déchets putrescibles et des résidus agricoles. D. Disponibilité des terres publiques garantissant un approvisionnement à long terme et à prix très compétitif de la biomasse forestière (pour les 25 prochaines années).	
	Possibilités	Menaces
Origine externe	E. La forte croissance de la demande pour des solutions de remplacement aux produits pétroliers pour des besoins de chaleur industrielle : le Québec peut tirer d'importants avantages de ce contexte en produisant et développant, pour des fins d'exportation, des équipements et des services dédiés à cette fin. F. Une demande significative en biocarburants dans le secteur aérien, maritime et de la Défense nationale. G. Certaines technologies de gazéification sont en voie de viabilité économique, à condition qu'une réglementation supporte la filière.	H. Une augmentation insuffisante du prix du carbone.

²⁶ TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC, *Fiche diagnostic/enjeux bioénergies*, 2017, <http://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/consultation/Fiche-diagnostic-Consultation-TEQ-bioenergies.pdf>



©ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LA PRODUCTION

D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

276 RUE SAINT-JACQUES, SUITE 807

H2Y 1N3, MONTRÉAL (QUÉBEC)

514-281-3131

WWW.AQPER.COM/FR