

Réponse à l'appel à mémoire

Plan d'électrification et de changements climatiques du Québec

Préparé par:

Aïda Nciri, Senior Lead, Projets et services de conseil at QUEST

anciri@questcanada.org

(866) 494-2770 ext: 713

TABLE DES MATIÈRES

Résumé des contributions de QUEST	4
1.0 Présentation de QUEST et de son expertise	6
2.0 Électrification	7
3.0 Aménagement du territoire et adaptation aux changements climatiques	8
4.0 Considérations transversales: engagement et interdisciplinarité	12
Annexes	13
Annexe 1 – La transformation du système énergétique du Canada: évolution ou révolution (anglais)	13
Annexe 2 - Aperçu de l'initiative Regulatory Sandbox (anglais)	14
Annexe 3 - Smart Energy Communities Benchmark (anglais)	17
Annexe 4 - La construction de collectivités résilientes	20
Annexe 5 - Les dix groupes de travail de QUEST	22

Ce document répond à l'[appel à mémoire](#) lancé par le Gouvernement Québécois dans le cadre de l'élaboration du plan d'électrification et de changements climatiques (PECC) du Québec. Il a pour but de partager l'expérience de QUEST afin d'éclairer les deux thématiques suivantes: *électrification et aménagement du territoire et adaptation aux changements climatiques*.

Résumé des contributions de QUEST

Les deux tableaux ci-dessous résument les réponses de QUEST aux questions posées dans l'appel à mémoire afin d'alimenter la réflexion sur les thématiques de l'électrification et de l'aménagement du territoire et adaptation aux changements climatiques.

Le reste du document présente QUEST et ses activités et détaille les informations contenus dans ces tableaux.

Table 1: Aperçu des réponses de QUEST sur la thématique de l'électrification

Questions de l'appel à mémoire	Réponses de QUEST
<p>Quelles orientations et interventions devraient être prioritaires pour électrifier les secteurs des transports, de l'industrie et du bâtiment?</p>	<p>Mise en oeuvre de "Regulatory Innovation Sandbox" pour expérimenter de nouvelles façons de faire et de collaborer afin d'adapter le contexte réglementaire et la gouvernance et gestion du réseau; y intégrer de nouvelles technologies; encadrer et promouvoir de nouveaux modes de production, consommation et connection aux réseaux; et protéger les consommateurs</p> <p>Développement d'outils et de méthodes de participation interactive et collaborative afin de réunir différents acteurs qui ne communiquent pas entre eux autour d'une même table (gestionnaires de réseaux électrique et communication, fournisseurs d'énergéticien, aménageurs, municipalités, société civile, associations de consommateurs, d'entreprises...). Cela permet des conversations constructives et une meilleure compréhension des perspectives et positions de chacun, et des solutions existantes. Considérant son expertise QUEST suggère 1) la mise en place de groupes de travail interdisciplinaire sur des thèmes spécifiques; 2) la mise en oeuvre d'ateliers de prospective énergétique au niveau local pour intégrer la planification énergétique aux opérations et activités de chaque acteur.</p>

Table 2: Aperçu des réponses de QUEST sur la thématique de l'aménagement du territoire et adaptation aux changements climatiques

Questions de l'appel à mémoire	Réponses de QUEST
<p>Quelles orientations et quelles mesures structurantes devraient être prioritaires afin d'atteindre les objectifs du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques?</p>	<p>Adoption du concept de communauté énergétique éco-intelligente (CEEI) et soutien financier, humain et logistique aux municipalités et collectivités québécoises dans la mise en oeuvre des principes techniques et politiques qui y sont associées afin d'intégrer la planification énergétique aux documents d'urbanisme, de logements, de transport et d'utilisation des sols.</p>
<p>La réduction de nos émissions de GES et la résilience de nos communautés concernent tout le monde. Comment mobiliser et inciter le passage à l'action</p>	<p>QUEST et ses partenaires ont développé deux outils d'aide à la décision pour aider les collectivités à mettre en oeuvre des CEEIs. Ces outils sont fondés sur une approche collaborative, interdisciplinaire et systémique, avec un focus sur la gouvernance.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Smart Energy Communities Benchmark (bientôt disponible en français) sera le premier outil de son genre à mettre en oeuvre une approche systémique évaluant l'intégration des principes des CEEI dans les programmes, politiques, et procédures mise en oeuvre par de multiple secteurs (gouvernements locaux, énergéticiens et autres utilities, aménageur). Cet outil fonctionne comme un tableau de bord, avec une série d'indicateurs organisés en deux catégories principales QUEST a également co-développé un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'initiative <i>La planification énergétique communautaire: de la planification à la mise en oeuvre</i>. Les objectifs principaux de cette initiative sont l'identification des outils nécessaires au développement de plans énergétiques communautaires (PEC) au Canada et à leur mise en oeuvre. La planification énergétique communautaire (PEC) offre plusieurs avantages tels que le développement de l'économie locale, l'amélioration de l'environnement local, la résilience communautaire, la santé et autres avantages sociaux.
<p>D'autres problématiques devraient-elles être prioritaires [en matière d'adaptation] dans le PECC?</p>	<p>Priorisation de la résilience des infrastructures énergétiques aux événements climatiques extrêmes. Près de 90% des énergéticiens dans le secteur du gaz naturel, de la chaleur, et de l'électricité (qu'ils soient fournisseurs ou gestionnaires de réseau) ont déjà subi des pertes et des dommages liés à des événements climatiques extrêmes</p>
<p>Quelles sont les priorités en matière de développement des connaissances sur l'adaptation?</p>	<p>Les infrastructures énergétiques sont essentielles pour assurer les besoins de base d'une population (chauffage, éclairage) et le fonctionnement des infrastructures de communication, de transport et d'eau.</p> <p>À travers deux projets menés par QUEST, et financés par NRCan et la FCM, QUEST encourage le Gouvernement du Québec à utiliser les enseignements et les outils développés par QUEST afin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> mieux comprendre l'impact des changements climatiques sur les infrastructures énergétiques et leur conséquence (fiabilité d'approvisionnement, coûts des dommages potentiels sur les infrastructure physique et la population);

- Évaluer l'opportunité qu'offre les nouvelles technologies énergétiques et les nouvelles configurations aux réseaux pour développer des systèmes énergétiques plus résilient

Comment faciliter la prise en compte des risques liés aux changements climatiques et comment faire connaître ces risques aux municipalités, aux entreprises et aux individus?

Dans le cadre d'un projet pilote impliquant 12 municipalités canadiennes, QUEST a développé une méthodologie et des outils aidant les municipalités et les énergéticiens à construire des systèmes énergétiques plus résilients. Ces outils fournissent une précieuse aide à la décision en permettant de cartographier les zones à risques, d'évaluer les points forts et les vulnérabilités des réseaux énergétiques au niveau local, et d'identifier et planifier des solutions intégrées aux documents de planification des municipalités et des énergéticiens.

1.0 Présentation de QUEST et de son expertise

1.1 À propos de QUEST

QUEST est une organisation non-gouvernementale qui s'applique à accélérer l'adoption de systèmes énergétiques efficaces et intégrés à l'échelle communautaire, en informant les décideurs, en les accompagnant dans leur projet, et en les mettant en réseau. QUEST conduit des recherches, communique sur les pratiques exemplaires, et réunit et fait échanger les leaders du gouvernement, des services publics, du secteur privé et de la collectivité. QUEST travaille également avec les autorités locales pour mettre en œuvre des solutions adaptées sur le terrain. QUEST fonde toutes ses activités sur le concept de « collectivités éco-énergétiques intelligentes », qui est l'objectif ultime de l'organisation.

Une collectivité écoénergétique intelligente intègre harmonieusement des sources locales d'énergie renouvelable et conventionnelle, afin d'atteindre ses besoins énergétiques de façon efficace, propre, et à coût abordable. Ces collectivités sont des lieux de vie désirés pour y résider, travailler, apprendre, et s'adonner aux loisirs.

QUEST est une organisation à but non-lucratif dont les activités s'étendent dans plusieurs provinces Canadiennes. L'équipe de QUEST est basée dans cinq provinces, dont le Québec. L'équipe de QUEST est également bilingue. QUEST travaille avec plusieurs collectivités et entreprises au Québec.

1.2 Les principes de QUEST

QUEST est:

- **Objectif:** Nous sommes indépendants, non-partisans, et défendons l'intérêt public
- **Credible:** Nous produisons et partageons recherche et information
- **Collaboratif:** Dans toutes interactions et engagement, nous nous efforçons d'être respectueux, équitable, et inclusif
- **Innovant:** Nous sommes engagés dans un processus d'amélioration continue et nous accueillons nouvelles technologies et nouvelles approches

QUEST travaille avec:

- Les institutions gouvernementales au niveau fédéral, provincial, Autochtones, et municipal.
- Les décideurs du secteur du bâtiment et des travaux publics, de la finance, du transport et de l'énergie
- Les énergéticiens (utilité) et les régulateurs

1.3 L'expertise de QUEST

QUEST crée des connections. QUEST anime [neuf groupes de travail](#) au niveau fédéral et provincial afin de promouvoir collaboration, apprentissage entre pairs, et évaluation de mises en oeuvre de solutions énergétiques éco-intelligentes sur le terrain. QUEST a également plus de 150 [abonnés](#) et clients à travers le pays. Depuis janvier 2019, QUEST a organisé 25 ateliers dans 8 provinces invitant les parties prenantes clés à améliorer la résilience des systèmes énergétiques des collectivités aux changements climatiques.

QUEST éduque et informe les décideurs. Les [projets et services](#) offerts par QUEST ont permis à plus de 200 clients de développer leur capacité et connaissance des systèmes énergétiques éco-intelligents. QUEST publie également sur son site [internet](#) de nombreux rapports, recommandations et ressources pour accompagner les décideurs privés et publics dans leur politiques énergétiques à différents échelons de gouvernement. QUEST est également le conseiller climatique régional de la région Atlantique dans le cadre du programme [FCM-ICLEI Partenaire pour la Protection du Climat](#). A travers le programme Municipalités pour l'Innovation Climatiques (MIC) de la FCM, QUEST aide 25 municipalités et collectivités locales, dont quatre au Québec, à développer et mettre en oeuvre leur plan d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques. Enfin, QUEST a été actif dans plus de 30 [événements](#) phares au niveau fédéral liés aux questions énergétiques dont CAMPUT, les Tables Rondes Nationales de l'Énergie et la Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines.

2.0 Électrification

À travers ces activités de recherche, QUEST souhaite contribuer à alimenter la réflexion sur thématique de l'électrification à travers les résultats de deux initiatives.

2.1 Rapport sur La transformation du système énergétique du Canada

Au printemps dernier, QUEST a publié un rapport *La transformation du système énergétique du Canada: évolution ou révolution* (voir **Annexe 1**, disponible en anglais seulement). Ce rapport évalue les transformations des systèmes énergétiques en cours au Canada, en tenant compte des particularités propre à chaque province et territoire, et des enjeux que ces derniers soulèvent. Le rapport repose sur une revue de littérature et plus d'une quarantaine d'entretiens avec des experts du secteur électrique et gazier, des fournisseurs d'électricité, des gestionnaire de réseaux, et des académiques.

Les principales conclusions du rapport sont les suivantes:

- Les systèmes énergétiques, dont les systèmes électriques, au Canada sont en train de se transformer rapidement sous la conjonction de trois facteurs: 1) le développement de nouvelles

technologies, 2) une compétitivité croissante de ces technologies avec des coûts constamment en baisse; 3) les politiques de lutte contre les changements climatiques.

- Ces transformations demandent de repenser la gestion des réseaux électriques. La rapide diffusion de ressources énergétiques décentralisées (batterie, solaire, microgrid...) et des technologies digitales posent de nouveaux enjeux pour la gouvernance et la régulation des réseaux énergétiques. Le régulateur et les politiques doivent notamment répondre à ces nouveaux enjeux :
 - *Enjeux techniques* : enjeux de connexion et d'articulation des nouveaux modes de productions et technologies aux réseaux et infrastructures existantes;
 - *Enjeux économiques* : coûts et bénéfices des ajustements techniques et des potentiels actifs échoués, développement de nouveaux modèles économiques pour les énergéticiens)
 - *Enjeux d'équité* : redistribution des coûts liés à la gestion des réseaux dans un contexte de possible augmentation de déconnexion,
 - *Enjeux déontologiques* : protection des données personnelles
- Les intérêts en jeu sont complexes et divers. D'une part les notions de producteurs et de consommateurs sont redéfinies avec l'émergence de "prosumers" et de réseaux autonomes ou semi-autonomes par exemple. Les énergéticiens et gestionnaires traditionnels de réseaux, les nouveaux entrants, et les usagers ont leurs propres intérêts, parfois contradictoires. Ces intérêts peuvent également être divergents au sein d'une même catégorie d'acteurs.
- Les régulations en place pour gérer ces transformations sont obsolètes; mais l'incertitude concernant l'ampleur et les effets des transformations techniques d'une part, et la lourdeur liée aux procédures régulatrices d'autre part, freinent le développement de nouvelles normes et régulations. Dans ce contexte, le rapport souligne que le régulateur a besoin de nouveaux outils pour tester de nouvelles régulations à petite échelle et évaluer leur effets. Le rapport souligne que la mise en oeuvre de "regulatory innovation sandbox" permet de créer ces espaces d'expérimentation, impliquant différentes parties prenantes et encourageant des échanges constructifs.

2.2 "Regulatory Innovation Sandbox", expérimenter de nouvelles régulations pour accompagner la transition du secteur électrique

QUEST, en collaboration avec Pollution Probe, est en train de développer un projet intitulé "regulatory innovation sandbox". Ce projet, qui se déroulera sur plusieurs années avec de nombreux partenaires publics et privés, a pour l'objectif de co-développer et d'appliquer le concept de "regulatory innovation sandbox" au secteur énergétique Canadien au niveau provincial et fédéral. Ce projet a déjà reçu des financements et va débiter dans le prochains mois. L'**Annexe 2** présente un aperçu du projet.

Ce projet a suscité un vif intérêt de la part d'énergéticiens et de régulateurs à travers le Canada. La province de l'Ontario est l'une des premières provinces à mettre en oeuvre ce mécanisme.

QUEST encourage le Gouvernement du Québec à considérer l'usage de "regulatory innovation sandbox" pour tester et expérimenter collaborativement de nouvelles régulations permettant une meilleure gestion des transformations en cours sur son système électrique ainsi qu'une et maîtrise de l'électrification du système énergétique de la province.

3.0 Aménagement du territoire et adaptation aux changements climatiques

À travers ses prestations de service, QUEST a offert son expertise des communautés éco-énergétiques intelligentes (CEEI) à plus de 200 clients au Canada, dont de nombreuses collectivités locales. À travers cette expérience, QUEST souhaite partager les quatre considérations pour éclairer la thématique liée à l'aménagement du territoire et à l'adaptation aux changements climatiques.

3.1 Les principes techniques et politiques des communautés énergétiques éco-intelligentes (CEEI)

QUEST a développé une série de principes techniques et politiques afin d'aiguiller la mise en oeuvre efficace des communautés énergétiques éco-intelligentes (CEEI). Le succès de la mise en oeuvre des communautés énergétiques éco-intelligentes, quel que soit son échelle, dépend de la mise en oeuvre de ces principes, présentés dans le **Tableau 1**, ci-dessous.

Tableau 1: Les principes des communautés énergétiques éco-intelligentes (CEEI)

Principes Techniques	Principes politiques
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Améliorer l'efficacité</i> – avant tout, réduire la demande d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un certain niveau de service 2. <i>Optimiser l'exergie</i> – éviter l'utilisation d'énergie de haute qualité pour des applications faibles qualités. 3. <i>Gérer la chaleur</i> – capturer l'énergie fatale thermique et la réutiliser plutôt que de la laisser s'échapper 4. <i>Réduire le gaspillage</i> – utiliser toutes les ressources disponibles, tels le biogaz provenant des décharges, et des déchets municipaux, agricoles, industriels et forestiers 5. <i>Utiliser les sources d'énergie renouvelable</i> – tirer profit des opportunités locales pour installer des systèmes géothermiques, des petites unités d'hydroélectricité, de biomasse, de biogaz, de solaire et/ou d'éolien, ainsi que pour développer des systèmes de stockage saisonnier. 6. <i>Fournir de l'énergie de façon stratégique au niveau des systèmes énergétiques</i> – optimiser l'utilisation des infrastructures et le stockage d'énergie afin d'assurer la fiabilité de l'approvisionnement des systèmes énergétiques et répondre à différents besoins énergétique. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Harmoniser l'utilisation des sols et les options de mobilité</i> – comprendre et intégrer les implications énergétiques de l'utilisation des sols, des infrastructures d'eau potable et usée, de la gestion des déchets, de la mobilité des personnes et des biens, du bâti dans les décisions et politiques publiques 2. <i>Intégrer les options énergétiques au contexte local</i> – considérer le climat, tirer parti de l'usage des sols existants, des structures industrielles et de la disponibilité de ressources locales tels les déchets et les énergies renouvelables. 3. <i>Envoyer des signaux prix clairs et précis</i> – les usagers doivent observer et payer les tous les vrais coûts, notamment les coûts liés aux externalités 4. <i>Gérer les risques et être flexible</i> – maintenir un bouquet technologique et énergétiques diversifié, poursuivre les opportunités rentables en premier et intégrer les leçons apprises, être prêt à s'adapter rapidement aux changement soudains du marché et des technologies 5. <i>Souligner les performances et les résultats dans les développements des politiques et des régulations</i> – éviter d'être prescriptif en matière de source énergétiques et de technologies. 6. <i>Rechercher la stabilité dans les programmes et politiques</i> – maintenir un environnement dans lequel les prises de décisions sont prévisibles et cohérentes afin de soutenir la confiance des investisseurs

3.2 Outil pour évaluer les progrès d'une collectivité et des parties prenantes qui la compose, vers le statut de CEEI

QUEST est en train de finaliser le développement d'un outil pour évaluer les progrès d'une collectivité et des parties prenantes qui la compose, vers le statut de CEEI. Le Smart Energy Communities Benchmark (bientôt disponible en français) sera le premier outil de son genre à mettre en oeuvre une approche systémique évaluant l'intégration des principes des CEEI dans les programmes, politiques, et procédures mise en oeuvre par de multiple secteurs (gouvernements locaux, énergéticiens et autres utilities, aménageur).

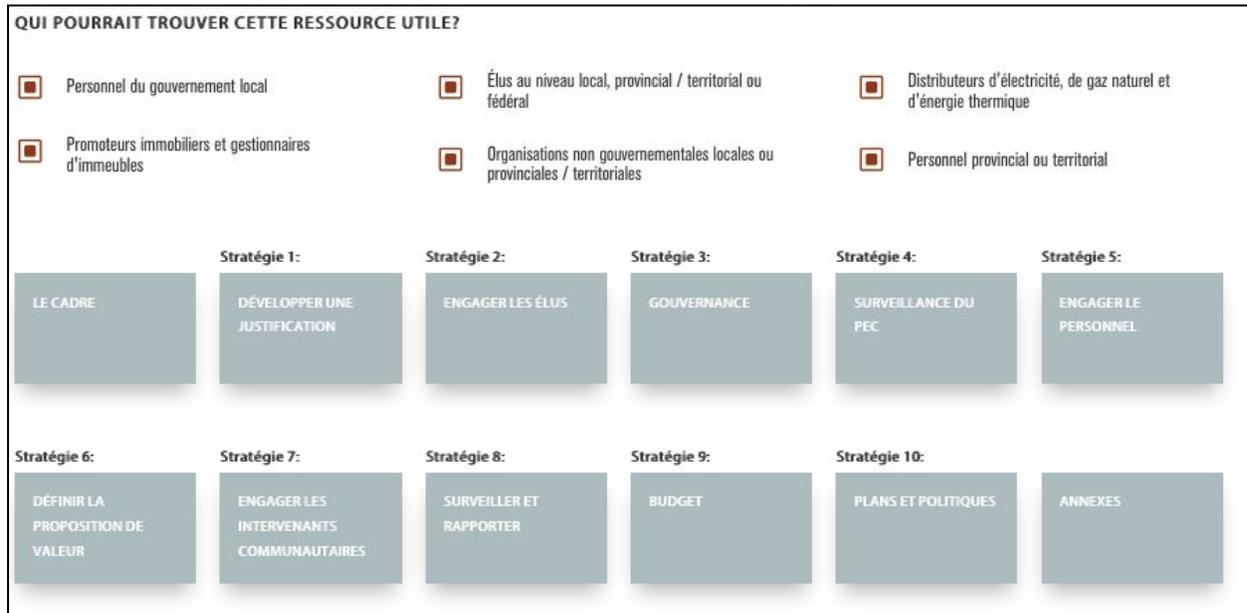
Cet outil fonctionne comme un tableau de bord, avec une série d'indicateurs organisés en deux catégories principales. Cet outil a été testé dans neuf municipalités canadiennes à travers le Canada et sera lancé prochainement. **L'Annexe 3** (en anglais) fournit de plus amples détails.

3.3 De la planification à la mise en oeuvre, un outil d'aide à la décision

QUEST, en partenariat avec Community Energy Association et L'institut pour l'IntelliProspérité, a également développé un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'initiative *La planification énergétique communautaire: de la planification à la mise en oeuvre*. Les objectifs principaux de cette initiative sont l'identification des outils nécessaires au développement de plans énergétiques communautaires (PEC) au Canada et à leur mise en oeuvre. La planification énergétique communautaire (PEC) offre plusieurs avantages tels que le développement de l'économie locale, l'amélioration de l'environnement local, la résilience communautaire, la santé et autres avantages sociaux.

L'outil d'aide à la décision développé par QUEST comprend dix stratégies fournissant des recommandations et des conseils ainsi que des propositions de trajectoires qui engagent les décideurs politiques, l'administration locale et les parties prenantes extérieures, développent leur capacité humaines et financières, et intègrent les considérations énergétiques dans les plans et politiques locaux. La Figure 1 présente un aperçu de l'outil qui est mis à disposition sur le site internet de QUEST (miseenoeuvre.ca) (disponible en français).

Figure 1: Aperçu de la structure de l’outil de l’aide à la décision pour la mise en oeuvre de plans énergétiques communautaires co-développé par QUEST



Source: <https://questcanada.org/project/la-planification-energetique-communautaire-de-la-planification-a-la-mise-en-oeuvre/>

3.4 Construire des communautés et des infrastructure énergétiques résilientes aux changements climatiques

Un nombre croissant de municipalités au Canada doit faire face aux effets des changements climatiques, tels les inondations, l’érosion des côtes littorales dues à l’élévation du niveau des mers, et les événements météorologiques extrêmes. Quelles soient urbaines, rurales, ou isolées, sur les côtes ou dans les terres, les collectivités doivent réduire et gérer ses risques afin de protéger leur habitants, leurs biens, et les infrastructures d’eau potables et usées, de transport, d’énergie, et de santé, et développer leur capacité de répondre aux situations d’urgence.

Près de 90% des énergéticiens dans le secteur du gaz naturel, de la chaleur, et de l’électricité (qu’ils soient fournisseurs ou gestionnaires de réseau) ont déjà subi des pertes et des dommages liés à des événements climatiques extrêmes. QUEST a développé des outils pour aider les municipalités et leur *utilities*, notamment dans le secteur de l’énergie, à s’adapter aux effets des changements climatiques.

Ces outils reposent sur des méthodologies reconnues et approuvées, tels les Dix Essentiels développés par les Nations Unis. Cet outil comprend:

- un *questionnaire* recensant les mesures en place en matière de gestion des risques;
- un *atelier interactif d’une journée*, impliquant les principales parties prenantes de la collectivité, l’administration et les élus. À travers une série d’exercices, l’atelier permet une cartographie des risques et un recensement des infrastructures et actifs situés dans des zones à risques ou pouvant contribuer à avancer la résilience de la collectivité
- Un rapport d’évaluation de la résilience de la collectivité présentant les atouts et les faiblesses de la collectivité dans la façon dont elle prend en compte les risques climatiques dans sa planification urbaine, ses plans locaux d’urbanisme, de transports, et de gestion des risques, son budget, et ses ressources humaines.

Les outils développés par QUEST à travers ces deux projets pilotes, financés par la FCM and NRCan, ont été appliqués avec succès dans 12 municipalités à travers quatre provinces Canadiennes. Le projet s’achèvera en Mars 2020 et un rapport des leçons apprises sera mises à dispositions dans les mois qui viennent. L’**Annexe 4** présente le projet plus en détail.

À travers ce projet, QUEST a identifié des besoins importants pour adapter les collectivités aux effets des changements climatiques. Ces besoins s’appliquent également aux collectivités québécoises:

- Des outils participatifs, impliquant de multiples parties prenantes sont nécessaires pour aider les collectivités à développer et mettre en oeuvre leur plan d’adaptation climatique. Les acteurs du territoire ont les connaissances, mais ces connaissances sont dispersées, non institutionnalisées, et lacunaires. Les outils de QUEST ont permis de faire remonter ces connaissances et de les organiser afin d’éclairer les décideurs locaux sur les politiques et mesures en places, celle manquantes, et hiérarchiser les actions à mettre en oeuvre.
- Une plus étroite collaboration entre les fournisseurs énergétiques, et notamment les gestionnaires de réseaux et les municipalités, notamment pour préparer et anticiper les situations d’urgence et identifier les investissements nécessaires pour fiabiliser le réseau;
- Plus de moyens financiers et humains pour développer des politiques plus proactives, notamment pour couvrir les investissements en capital nécessaire à la résilience des infrastructures;
- Une meilleure intégration des plan d’adaptation climatiques aux plans et stratégies municipales existantes afin de développer une approche systémique et systématique.

4.0 Considérations transversales: engagement et interdisciplinarité

À travers son expérience multi-disciplinaires et impliquant de multiples parties prenantes ayant souvent des intérêts divergents, l’équipe de QUEST a pu observer que les outils de facilitations et d’engagement qu’elle intègre à tous de ces projets était la clé de son succès. Au fil des années, QUEST a développé des outils et des méthodes de participation interactive et collaborative afin de réunir tous les acteurs autour de la même table, permettre des conversations constructives ainsi qu’une meilleure compréhension des perspectives et positions de chacun. QUEST utilise notamment:

- Des groupes de travail pour faire émerger de nouvelles régulations fondées sur le consensus et une meilleure prise en compte d’effets. QUEST anime neuf groupes de travail (voir Annexe 5) qui se réunissent régulièrement. Ceci permet le développement d’une confiance entre acteurs et un dialogue franc et constructif sur des thématiques précises.
- Des ateliers avec des exercices de facilitation interactifs permettant de dessiner une vision commune du future énergétique dans différents secteurs par différentes partie prenantes et d’identifier des solutions et des projets permettant sa réalisation.

À partir de cette expérience, QUEST suggère au Gouvernement du Québec d’appliquer ces outils et méthodes lors de l’élaboration du PECC.

Annexes

Annexe 1 – La transformation du système énergétique du Canada: évolution ou révolution (anglais)

Ce rapport est disponible sur le site internet de QUEST au lien suivant:
<https://questcanada.org/canadas-energy-transformation-evolution-or-revolution/> .

Ce rapport a été également inclus in pièce jointe dans le courriel de la soumission.

Annexe 2 - Aperçu de l'initiative Regulatory Sandbox (anglais)

Introduction

Context

Earlier this year, QUEST and Pollution Probe conducted a comprehensive literature review and interviews with over 45 energy sector stakeholders across Canada and internationally culminating in the release of *Canada's Energy Transformation - Evolution or Revolution?*¹ - a discussion paper. The paper showed that innovations and transformations Canada's energy sector are happening, and policy, regulation and business models are not keeping pace and that innovators lack opportunities to develop and replicate new solutions in real-world contexts.

There are a lack of initiatives leveraging lessons learned from technology pilots, new policies, and innovative regulations already put in place, and lack of frameworks to assist policymakers and regulators in creating "safe spaces" for testing and experimentation. The notion of regulatory sandboxes comes from the fintech sector and this concept has started to gain momentum in the energy sector in other jurisdictions² to test and accelerate transition while managing risks and attempting to relax the rigidity of regulation. Regulatory sandboxes are a new kind of mixed policy intervention method where complex governance issues between the public, semi-public, and private actors are explored and solutions co-created.

In Canada, all of our energy systems - whether vertically integrated or deregulated - have some sort of regulatory or market oversight to provide energy safely and affordably. Current regulation was created at the beginning of the 20th century and do not take into consideration transitions to more decentralized grid structures, the pace of technological innovation, consumer preferences, our current climate goals. Sandboxes are places where innovations can be tested and adopted, and can occur under a different sort of regulatory oversight. A sandbox housed by a central entity such as a regulator, government, or utility would be able to quickly test and change new technologies and programs. It could study impacts on the whole system. The Ontario Energy Board is the first jurisdiction in Canada to introduce a regulatory sandbox and is now accepting applications.

Current regulations house common problematic barriers across the sector such as failures to establish standards developed elsewhere, inconsistent standards, overlaps across governments, long lead times for environmental permitting of sites, and content requirements - all of which result in lower adoption rates of innovative processes and technologies, delays in implementation, significant costs and lost revenues³, and a risk of not meeting the goals identified in the Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change⁴.

Without changes to the current regulatory and policy models, there is the risk of what is referred to as the "utility death spiral". If enough consumers find that their energy services can be provided through

¹ [Canada's Energy Transformation - Evolution or Revolution? Discussion Paper \(2019\)](#).

² Germany, Italy, South Korea, the Netherlands, Singapore, the United Kingdom, and certain jurisdictions in the United States have already implemented sandboxes. Australia, Denmark, Ireland, and Spain have been discussing and/or designing sandbox programs.

³ [Canada's Economic Strategy Tables: Clean Technology, Economic Analysis of the Pan-Canadian Framework](#)

⁴ [The Emissions Gap Report: A United Nations Environment Synthesis Report, 2017](#)

distributed energy resources, such as solar and batteries, utilities could be forced to raise rates on the remaining customers to cover the fixed costs of the existing infrastructure. This raising of rates could then push even more people to defect from the grid, raising rates even more. This would place the costs of the existing infrastructure on those who are unable to self-supply their energy, generally vulnerable and low-income customers. While this may be far off, this problem is already being felt in district heat networks in Sweden. Urban customers switching to heat pumps has reduced demand on the district heating networks, leading to price increases for their remaining customers to meet the networks' largely fixed costs.^{5 6}

In addition, one of the main goals of the regulatory system is to protect customers, and any policy and regulatory regime that does not consider customer impact will not succeed. As such, we need a low-risk system that allows for innovation to meet future needs while ensuring what is important for the current regulatory model can continue.

Regulatory Innovation Sandboxes ("Sandboxes") were repeatedly raised by the stakeholders we interviewed as a tool to assist in a fair and efficient energy transition. Sandboxes are housed by a central entity (usually a regulator or government) and provide a mechanism to test new business models, programs, and technologies that don't fit in current legal frameworks by allowing a derogation from the law. Trials occur with real consumers in a defined geography and in a time-bound, controlled manner where risks are minimized. Trials enable energy stakeholders and innovators to learn what works and what doesn't, and to move more effectively to a lower emissions energy system and economy. Sandboxes will allow regulators, utilities, innovators, and consumers to work together and find solutions that enable innovation while benefiting everyone.

Moving to a lower emissions energy system in an effective and equitable way will require new policy and regulatory practices - which will inform new business practices – in addition to innovative technologies. By providing a space for safe testing of new policies, programs, and technologies customized for each province and territory, sandboxes will help Canadian jurisdictions start to more quickly and effectively move to a lower emissions energy system and economy.

Project

Pollution Probe and QUEST's Sandbox Initiative involves working with stakeholders (utilities, policymakers, regulators, large commercial and industrial users, low-income energy consumer advocates, Indigenous groups, tech and services providers, financiers/investors, others relevant to each jurisdiction) in up to 8 jurisdictions across Canada to create the following **key** deliverables:

1. Create up to 8 "policy foundations for legislated regulation innovation framework reports" leading to more effective policies, regulations, and programs created by provincial, territorial and federal policymakers and regulators to accelerate the transition to a low-emissions future efficiently and fairly by building capacity using a multi-sectoral, collaborative process
2. *A National Vision of an Energy Strategy for a Low-Emissions Future* report

⁵ [Technology is disrupting the energy sector. What does this mean for consumers and what should be done about it? Article. Mowat Centre, Feb. 2017.](#)

⁶ [Mowat Research #141, Emerging Energy Trends, Dec. 2016.](#)

Goal

The goal of this project is to create foundational frameworks leading to more effective policies, regulations, and programs created by provincial, territorial and federal policymakers and regulators to accelerate the transition to a low emissions future efficiently and equitably by building capacity using a multi-sectoral, collaborative process.

Phases

1. Project Oversight & Start-up
2. Research
3. Ideation & Solution Design Workshops (3 for each jurisdiction)
4. Visioning & Framework Reports
5. Maintaining the Momentum (wide dissemination of reports, national conference, national report, evaluation)

Objectives

1. Increased understanding amongst policymakers & regulators about how the transition to a low-emissions energy system will affect their respective jurisdictions.
2. Recommendations for creating sandboxes to test & experiment with socio-technical innovations & new practices
3. Alignment on a collaboratively built national vision of a holistic energy strategy for a low-emissions energy future

Annexe 3 - Smart Energy Communities Benchmark (anglais)

Overview

The Smart Energy Communities Scorecard is a tool, now in active development, that stakeholders may use to benchmark progress toward becoming a Smart Energy Community.

Smart Energy Communities are characterized by four major components.

1. Firstly, Smart Energy Communities improve energy efficiency. From building automation to street lights, they take advantage of the full potential of energy efficiency and capitalize on lower energy costs, cutting emissions, and improving operating performance.
2. Secondly, Smart Energy Communities integrate conventional energy networks so that electricity, natural gas, district energy, and transportation fuel networks are better coordinated to match energy needs with the most efficient energy source. When conventional energy networks are integrated, it opens the door to innovations like alternative fuel vehicles, energy storage, waste heat capture, and combined heat and power.
3. Thirdly, Smart Energy Communities harness local energy opportunities. These can be stock opportunities like energy efficiency, solar, wind, and geothermal, or they can be opportunities that are tailored to a community like water source cooling, sewage heat capture, biomass for heating, biogas for electricity, and transportation fuel.
4. Lastly, Smart Energy Communities integrate land use and transportation, recognizing that poor land-use decisions can equal a whole lot of energy waste.

QUEST has developed 12 policy and technical principles to guide the development of Smart Energy Communities, listed in the table below.⁷

Technical Principles	Policy Principles
<ol style="list-style-type: none"> 1. Improve efficiency – first, reduce the energy input required for a given level of service 2. Optimize exergy – avoid using high-quality energy in low-quality applications 3. Manage heat – capture all feasible thermal energy and use it, rather than exhaust it 4. Reduce waste – use all available resources, such as landfill gas and municipal, agricultural, industrial, and forestry wastes 5. Use renewable energy resources – tap into local opportunities for geo-exchange systems, small-scale hydro, biomass, biogas, solar, wind energy, and opportunities for inter-seasonal storage 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Match land use needs and mobility options – understand the energy implications of land use, infrastructure for water and wastewater, waste management, personal mobility, goods movement, and building design decisions 8. Match energy options to local context – local climate, building and land-use choices, industrial structure, availability of local sources of waste and renewables 9. Send clear and accurate price signals – consumers should see and pay full real costs, including external costs 10. Manage risks and be flexible – maintain technological and fuel diversity; pursue cost-effective opportunities first and incorporate learning; assume the need to adapt quickly to market and technological surprises

⁷ The Smart Energy Community Principles were developed as part of the *Integrated Community Energy Solutions Literacy Series* in 2012. The *Building Smart Energy Communities* white paper provides an overview of Smart Energy Communities (referred to as Integrated Community Energy Solutions) and the principles required for their implementation. <http://www.questcanada.org/thesolution/principles-smart-energy-communities>. The initial nine technical principles developed by QUEST were endorsed by the Council of Energy Ministers and Council of Federation in 2009 in the *Integrated Community Energy Solutions – A Roadmap for Action*.

- 6. Use energy delivery systems strategically – optimize use of energy delivery systems and use them as a resource to ensure reliability and for energy storage to meet varying demands
- 11. Emphasize performance and outcomes in policy and regulations – avoid prescribing fuels and technologies
- 12. Pursue policy and program stability – maintain a consistent and predictable decision-making environment to sustain investor confidence

The Scorecard will be the first tool of its kind to apply a systems thinking approach to evaluate how the policies and processes of multiple sectors, including local governments, utilities, and the real estate sector, are applying these principles and advancing the Smart Energy Communities approach.

The Scorecard will provide local governments, utilities, the real estate sector (owners, operators, and developers), and others with:

- A Scorecard Report that profiles the scores of the nine pilot communities, and the methodology for evaluating Smart Energy Communities
- A suite of qualitative indicators that evaluate how multiple sectors in a community are transitioning to Smart Energy Communities via innovation in policies, processes, and plans
- A web-based dashboard and resource hub that illustrates the roadmap for action for each the featured communities, and provides links to best practice examples

Categories and Indicators

The SEC Scorecard is organized into two main categories with subsets of indicators. Each indicator has a list of measures and associated scoring framework.

Community Capacity and Resources - These foundational factors influence how a community can effectively implement community energy initiatives

1. Governance - Governance and Engagement Models are Established and Meaningful Partnerships Exist
2. Staff - Staff Capacity is in Place to Support Implementation
3. Data - Information and Data is Available to Support Decision-Making
4. Financials - Supportive Funding and Financial Mechanisms are in Place
5. Strategy - Community has a Clear Vision and Plan

Community Energy Processes and Systems - These indicators describe systems that directly influence energy use and supply within a community, and what community energy initiatives improve upon

1. Land Use - Land Use Planning Considers Energy and Climate
2. Energy Networks - Energy Delivery Systems are Optimized to Ensure Reliability and Local Energy Integration
3. Waste and Water - Waste and Water Systems are Efficient and Integrated
4. Transportation - Mobility Networks are Efficient and Diverse
5. Buildings - Buildings are Efficient and Incorporate Local Energy Options

Pilot Communities

Nine pilot communities were selected to help co-develop the indicators, measures, and scoring methodology, while being scored in the process. Communities were chosen using an Expression of Interest (EOI) process. The EOI comprised of a list of qualifying questions to identify leadership in community energy planning. Consideration was given to ensure a mix of community typologies based on size, location, and built form.

A municipal staff member, in a leadership role responsible for local energy initiatives, was the primary contact at each of the pilot communities:

- Bridgwater, NS
- Beaconsfield, QC
- Markham, ON
- London, ON
- Calgary, AB
- Grand Prairie, AB
- Yellowknife, NWT
- Inuvik, NWT
- Campbell River, BC

Annexe 4 - La construction de collectivités résilientes

Municipalities and Utilities Partnering for Community Resilience

Rationale and Overview

An increasing number of municipalities across Canada are faced with similar climate change impacts, such as flooding and extreme weather, and are working to reduce the risks from a loss of power. Whether urban, rural, remote, coastal or an interior community, more people, property, and infrastructure are at risk, especially water and wastewater systems, transportation systems, energy systems, health care systems and emergency response capability.

Almost 90 percent of Canadian natural gas, thermal and electric utility distributors have been significantly impacted by a weather event in the past decade. Despite concerns that climate-related events threatening the reliability and resiliency of Canadian energy distribution services, there remains limited tools and assessment processes to help local governments and utilities effectively plan together to reduce risk, respond to emergencies, maximize limited funding, and reduce overall costs to residents and businesses. More recently, municipalities and utilities (gas, electric, thermal, and water) have begun to explore how to align and integrate their respective processes for adaptation and resilience planning.

Municipalities are responsible for managing the systems that communities depend on, including roads, bridges, water and waste management, and are dependent on reliable delivery and distribution of energy for the functioning of a community. These systems, both municipal and energy distribution systems, are essential, interconnected and must work together to maintain the resilience of a community. Municipalities can develop climate adaptation plans, which can include measures to reduce potential interruptions to energy supply and its impact on essential services.

Electricity, natural gas, and thermal energy distributors are required by law to develop Emergency Response Plans, which must meet criteria set out in provincial legislation. Electricity, natural gas, and thermal energy distributors can voluntarily develop climate adaptation plans or conduct risk assessments to identify what infrastructure is most at-risk to extreme weather events.

QUEST is working with 12 communities and their utilities in AB, MB, NB, and PEI. This project is expected to be completed March 2020.

Project Phases

Phase 1: Initiative Inception

The team will establish a regular meeting schedule to facilitate contact with and among participating municipalities and utilities, facilitate knowledge exchange, establish a baseline of understanding, and support the development and preparation of a workshop exercise. Webinar 1 will be conducted with each municipality and their partnering utilities to provide all participants with a detailed overview of the project. During this phase, municipalities will also be providing data to the project team through a

survey and sharing GIS information electronically.

Phase 2: Consultation and Training

Workshop 1 will be delivered in each community to present regional climate projections and impacts already experienced in the energy distribution sector and municipalities they serve, and facilitate a map-based tabletop exercise that enables municipalities and utilities to work together in identifying risks/vulnerabilities and to develop adaptation measures and climate adaptation strategies. Exercises completed during Workshop #1 include:

- [10 Essentials for Making Cities Resilient](#) - looks at strengths/weaknesses
- Table-top Mapping Exercise - looks at hazards, vulnerabilities, adaptation
- Action Planning Exercise

The results from the exercise and participant feedback will be compiled to inform the assessment and development of risk reduction/adaptation measures as part of a resiliency strategy to be adopted locally. Information gathered will be summarized and overviewed in Webinar 2 with each community.

Phase 3: Completion of Assessment and Plans

Using the outputs from the Phase 2 and participant feedback from each community, QUEST, in consultation with designated municipal leads, will further profile each community's strengths and opportunities for reducing vulnerability to ice storm, flood, and/or forest fire. With the assistance of tools (UN ISDR 10 Essentials and [JIBC's Rural Disaster Resiliency Portal/Guides](#)) QUEST will prepare an adaptation strategy with measures identified to reduce vulnerability and tailored to each community's local context and needs. The strategy will be presented to each municipality (staff & council) during Workshop 2, where measures may be deliberated, improved upon, finalized and moved for adoption.

Phase 4: Disseminate Lessons Learned

The team will conduct an evaluation survey and compile the results along with outputs of Phase 3 to inform the development of the *Municipalities and Utilities Partnering for Community Resilience* guide. We will disseminate the guide and lessons learned by organizing Webinar 3, and by utilizing the communication channels of QUEST.

Deliverables

Community resilience will provide participating municipalities with:

- A hazard, risk, and vulnerability assessment
- A risk reduction strategy with a focus on reducing the impact of climate change on energy and an approach to working with local utilities
- Guidance on the implementation of the risk reduction strategy
- Access to a network of municipalities from across Canada that are actively working with their utilities to respond to the impacts of climate change

Annexe 5 - Les dix groupes de travail de QUEST

National	Atlantic	Central	Western
Smart Energy Leaders' Dialogue	NS Municipal Energy Learning Group	ON Combined Heat and Power Consortium	AB Combined Heat and Power Working Group
District Energy Network Distributed Energy Resources	NS Buildings Working Group NB-PEI Municipal Working Group	ON Community Energy Planning Implementation Network	AB Chapter