

GROUPE DE TRAVAIL

**AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE
ET ADAPTATION**

Rapport final

Remis dans le cadre des travaux d'élaboration du
Plan d'électrification et de changements climatiques 2020-2030

Novembre 2019

SOMMAIRE

Adapter notre société et nos collectivités aux changements climatiques : une nécessité

Le Québec a commencé à subir les conséquences des changements climatiques. Les gaz à effet de serre déjà accumulés dans l'atmosphère font en sorte que les impacts vont s'aggraver au cours des prochaines décennies, et au-delà si les émissions planétaires ne diminuent pas de manière très importante à court terme. La fréquence et l'intensité des événements climatiques iront en augmentant, mettant à risque nos collectivités, notre économie et nos infrastructures. S'adapter aux effets attendus des changements climatiques est donc une nécessité, et les inondations des dernières années illustrent de manière éloquente que le Québec ne peut plus se permettre de repousser ce chantier.

Au Québec, certaines collectivités sont particulièrement à risque, notamment dans les régions côtières, nordiques et les milieux sujets aux inondations. Les événements météorologiques extrêmes et les vagues de chaleur, notamment dans les milieux urbains, augmenteront en fréquence et en intensité, affectant les populations vulnérables et la sécurité des infrastructures. Plusieurs milieux feront face à une pénurie d'eau. Les économies régionales seront diversement affectées : certains secteurs verront leur productivité perturbée (agricole, forestier, énergie, tourisme), alors que d'autres pourraient capitaliser sur des opportunités, notamment ceux qui auront su s'adapter. Dans un contexte de bouleversements climatiques planétaires, le territoire agricole deviendra une ressource stratégique pour la sécurité alimentaire des Québécois.

Bâtir des collectivités sobres en carbone et résilientes

Les choix d'aménagement permettent de limiter l'impact de certains aléas, telles les inondations, et d'augmenter la capacité d'adaptation. Le développement d'une culture du risque orientée sur la prévention plutôt que sur la seule réaction suite aux désastres naturels sera déterminant afin de réduire les coûts humains, économiques et environnementaux des changements climatiques, notamment à l'égard des extrêmes météorologiques. Dans chaque collectivité, il sera nécessaire d'engager une réflexion et d'établir un plan d'action avec les acteurs du territoire pour intégrer l'adaptation aux changements climatiques, notamment aux pratiques d'aménagement et d'urbanisme.

L'aménagement du territoire présente aussi un important potentiel de réduction de la demande en énergie fossile, une priorité du PECC. Les six principales régions urbaines du Québec, qui devraient accueillir 75 % de la croissance démographique attendue dans la prochaine décennie, constituent un véritable réservoir d'économie d'énergie liée à la réduction des distances parcourues. Le potentiel de réduction des émissions de GES à travers l'aménagement (incluant le transport collectif) est estimé à 4 millions de tonnes équivalent CO₂, soit près de 30 % de la réduction visée au Québec d'ici 2030. L'énergie ainsi économisée sera rendue disponible pour d'autres secteurs stratégiques, et pour l'exportation.

Agir sur l'aménagement du territoire permettra non seulement de réduire à moindre coût les émissions de gaz à effet de serre et de s'adapter au climat futur, mais aussi d'obtenir d'importants cobénéfices en matière de santé, de prospérité et de protection de l'environnement.

Transformer en profondeur la prise de décision

La gravité de la situation et l'ampleur des enjeux exigent une transformation en profondeur de la prise de décision. Chacun des éléments du cadre réglementaire, budgétaire et normatif devrait notamment être révisé pour faire de l'atténuation et de l'adaptation aux changements climatiques une véritable priorité gouvernementale. L'État, ses ministères et organismes devront être exemplaires et évaluer l'impact de chacune de leurs décisions sur les émissions et sur le renforcement de la résilience. Les acteurs municipaux ont un rôle primordial à jouer pour définir et mettre en œuvre des stratégies adaptées aux enjeux locaux.

Les mesures choisies devront viser l'équité et assurer la protection des plus vulnérables. Un suivi du bilan carbone et de l'adaptation devra permettre d'ajuster, au besoin, les stratégies et l'ampleur des moyens à déployer pour s'assurer de l'atteinte des objectifs.

Faire face à l'urgence climatique exigera un fort leadership de l'État, une mobilisation sans précédent des acteurs locaux et supralocaux et un engagement fort de la société civile. Des moyens suffisants d'information, de vulgarisation, de sensibilisation et d'accompagnement seront nécessaires pour susciter l'adhésion de l'ensemble de la société à ce projet vital.

TREIZE MESURES PHARES AXÉES SUR LA COLLABORATION ET L'ATTEINTE DE RÉSULTATS

Une approche basée sur la mobilisation de toutes les parties prenantes

Ministères et organismes gouvernementaux, acteurs municipaux, acteurs de soutien, experts et chercheurs, entreprises et citoyens développent ensemble les meilleures solutions

	Augmenter la résilience face aux changements climatiques		Réduire les émissions par l'aménagement du territoire			
	en optimisant les retombées économiques, sociales et environnementales					
Des actions concrètes sur le terrain, maintenant		1. Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables de 100 M\$ par année				
		2. Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente				
		3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole				
		4. Développer et mettre en oeuvre des stratégies concertées de réduction des risques (inondations, risques côtiers, approvisionnement en eau)				
		5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone				
		6. Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles		7. Accroître le financement du transport collectif		
Des pratiques réformées en profondeur		8. Appliquer au parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience				
		9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec				
		10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification locale et régionale				
		11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à l'atténuation et à l'adaptation aux changements climatiques				
Un accès aux connaissances pour une action optimale		12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire				
		13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation				
Parties prenantes		Ministères et organismes gouvernementaux		Acteurs de soutien		Entreprises
		Acteurs municipaux		Experts et chercheurs		Citoyens

CRÉDITS

Groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation

Coordination

Alain Bourque
directeur général,
Ouranos

Jeanne Robin
directrice principale,
Vivre en Ville

Soutien à la coordination

Hélène Harvey
consultante en changements climatiques
et aménagement du territoire

Claudia Bennicelli,
conseillère aménagement du territoire et urbanisme,
Vivre en Ville

Membres

Pierre Babinsky
directeur des communications et des affaires publiques,
Bureau d'assurance du Canada

Patrick Lajeunesse
professeur,
Université Laval

Nathalie Barrette
professeure titulaire,
Université Laval

Karel Mayrand
directeur général,
Fondation David Suzuki – section Québec et Atlantique

Cynthia Boucher
présidente,
Association des aménagistes régionaux du Québec

Suzy Peate
coordonnatrice exécutive,
Communauté métropolitaine de Montréal

Ghalia Chahine
coordonnatrice environnement, aménagement
et services-conseils,
Union des producteurs agricoles

Catherine P. Perras
analyste à la recherche,
Cité-ID LivingLab Gouvernance de la résilience urbaine

Pierre Châteauvert
directeur des politiques,
Fédération québécoise des municipalités

François Reeves
professeur agrégé,
CHUM

Philippe Gachon
professeur,
Université du Québec à Montréal

Jean-François Sabourin
conseiller aux politiques,
Union des municipalités du Québec

Sylvain Gariépy
président,
Ordre des urbanistes du Québec

Antoine Verville
directeur général, Regroupement des organismes de
bassins versants du Québec

Sophie L. Van Neste
professeure-chercheure,
Institut national de recherche scientifique

Les coordonnateurs remercient également pour leur contribution les organisations et acteurs qui leur ont transmis leurs avis et suggestions, ainsi que les représentants des ministères qui ont utilement participé à certaines étapes de la réflexion du groupe de travail.

Poursuivre la collaboration

Les membres du groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation remercient le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de leur avoir donné l'opportunité de contribuer à l'élaboration du Plan d'électrification et de changements climatiques 2020-2030. Ils tiennent également à offrir leur pleine collaboration à la poursuite des travaux et à la mise en œuvre de ce plan.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	2
CRÉDITS	4
1. CONTEXTE ET MANDAT	6
Mandat du groupe de travail sur l'aménagement du territoire et l'adaptation	7
2. ACTEURS MOBILISÉS	8
3. ÉTAT DE SITUATION EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET EN ADAPTATION	9
Constats	9
Barrières et éléments facilitateurs	13
4. VISION : UN QUÉBEC EN PLEIN ESSOR, RÉSILIENT ET SOBRE EN CARBONE	15
5. MESURES PHARES PROPOSÉES	17
Conditions gagnantes	17
Principes derrière les mesures	17
SYNTHÈSE DES MESURES PHARES	18
Axe 1 – Des actions concrètes sur le terrain, maintenant	18
1. Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables doté de 100 M \$ par année	18
2. Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente	18
3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole	19
4. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques	19
5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone	20
6. Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles	21
7. Accroître le financement du transport collectif	21
Axe 2 – Des pratiques réformées en profondeur	22
8. Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience	22
9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec	22
10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale	22
11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques	23
Axe 3 – Un accès aux connaissances pour une action optimale	24
12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire	24
13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation	24
Contribution des mesures au cycle d'adaptation et à la trajectoire d'atténuation	25
6. OUTILS DISPONIBLES ET À INSTAURER	26
7. RETOMBÉES ET COBÉNÉFICES	29
ANNEXE I. CYCLE D'ADAPTATION ET TRAJECTOIRE D'ATTÉNUATION	31
ANNEXE II. RÉFÉRENCES	33
ANNEXE III. MESURES PHARES	35

1. CONTEXTE ET MANDAT

Alors que la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à un niveau record, que le réchauffement du climat s'accélère et que les changements climatiques représentent une réelle menace pour le bien-être et la prospérité de la société québécoise, il est impératif que le Québec renforce son action climatique.

Réduction des émissions : atteindre les cibles nationales et stabiliser le climat au-delà de 2050

Le futur plan doit assurer la mise en œuvre de mesures efficaces et structurantes qui permettront d'atteindre, avec un maximum de réductions internes au Québec, la cible de réduction des émissions de GES adoptée pour 2030, soit 37,5% sous le niveau de 1990. Il doit aussi poser les bases d'une réduction de 80 à 95% des émissions de GES d'ici 2050, cible à laquelle le Québec s'est engagé en vertu du Protocole d'accord sur le leadership climatique mondial, et ce, afin de stabiliser le climat au-delà de 2050 et d'éviter un emballement climatique majeur.

Adaptation : apprendre à vivre dans un climat en constante évolution

Le Québec ne s'est pas encore donné de cibles en matière d'adaptation, mais la nécessité de changer les façons de faire pour accroître la résilience face aux bouleversements annoncés ne fait plus de doute. Le Québec a commencé à expérimenter les effets des changements climatiques et ces derniers iront en croissant pour encore au moins 20 ans (et au-delà si une réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre ne se réalise pas à l'échelle planétaire). Pourtant, des investissements majeurs et des décisions stratégiques se prennent aujourd'hui sans inclure les risques liés aux transformations que subit le climat du Québec, pendant que les écosystèmes naturels sont sous pression et que les risques pour la santé et la sécurité des populations du Québec sont à la hausse.

L'aménagement du territoire, un champ d'action incontournable en atténuation et en adaptation

L'aménagement du territoire influence particulièrement deux secteurs d'émission, soit les transports et les bâtiments, qui représentent 54% des émissions québécoises (Québec. MELCC, 2018). Il peut fortement contribuer à la réduction de la demande énergétique de ces deux secteurs. C'est donc un champ d'action prioritaire selon la séquence «Éviter-Réduire-Séquestrer» (voir annexe I) privilégiée par la vision gouvernementale du PECC 2020-2030 (Québec. MELCC, 2019).

Par ailleurs, l'aménagement du territoire a un effet direct sur la résilience des collectivités face aux changements climatiques. Les choix d'aménagement peuvent permettre de limiter l'ampleur de certains aléas (p. ex. sécheresses, crues, vagues de chaleur), d'éviter l'exposition à leurs conséquences (p. ex. érosion, inondations) et d'augmenter la capacité d'adaptation (p. ex. en renforçant les services écologiques).

Une prise en compte des changements climatiques encore insuffisante

De nombreuses collectivités québécoises ont commencé à infléchir leurs orientations, notamment en matière d'aménagement, sur la nécessité de réduire les émissions et de s'adapter aux conséquences des changements climatiques. Force est cependant de constater que les décisions ne prennent pas encore pleinement la mesure des changements à faire, et ce, ni à l'échelle des municipalités locales et régionales, ni à celle de l'État, ni dans les différents secteurs économiques.

2020-2030 : une période charnière

Les experts sont clairs sur l'urgence d'agir. Réduire rapidement les émissions peut encore permettre de limiter les conséquences des changements climatiques au-delà de 2040. Poursuivre la fuite en avant conduirait dans un cul-de-sac où les coûts humains et matériels pourraient être insurmontables, à un horizon rapproché.

Le Québec doit donc à la fois aménager des collectivités résilientes et utiliser tous les leviers à sa disposition pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Dans ces deux volets, l'aménagement du territoire est un champ d'action essentiel. Par ailleurs, autant les citoyens que les acteurs publics et privés de tous les secteurs socio-économiques auront à développer des stratégies d'adaptation.

Mandat du groupe de travail sur l'aménagement du territoire et l'adaptation

Le groupe Aménagement du territoire et adaptation est l'un des cinq groupes de travail, composés de parties prenantes et d'experts de la société civile, mis en place afin de contribuer au processus d'élaboration du PECC 2020-2030. Son mandat comporte une double perspective d'adaptation aux conséquences des changements climatiques et d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.

En matière d'adaptation, le groupe de travail devait identifier et examiner les **principaux risques** associés aux changements climatiques et les **solutions d'adaptation** pouvant contribuer à rendre les communautés, les infrastructures, les écosystèmes et l'économie plus résilients aux impacts des changements climatiques.

En matière d'aménagement du territoire, le groupe de travail devait examiner **de quelle façon ce champ d'action peut contribuer** à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'adaptation aux impacts des changements climatiques, et **identifier les changements de pratiques à mettre en œuvre**.

Plus précisément, le groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation devait :

- Identifier les **acteurs** à mobiliser et leur contribution potentielle (section 2 et annexe III) ;
- Identifier des **barrières et éléments facilitateurs** pour renforcer la résilience du Québec d'ici 2030, ainsi que pour réduire les émissions de gaz à effet de serre via la modification des pratiques d'aménagement du territoire (section 3) ;
- Établir les **trajectoires d'adaptation** envisageables pour 2030 (section 4 et annexe III) ;
- Identifier les grands objectifs et les **mesures phares** à prioriser (section 5 et annexe III) ;
- Définir les **outils** en place, disponibles et à instaurer pour intervenir (section 6 et annexe III) ;
- Identifier les **bénéfices et retombées** des mesures proposées (section 7).

Limites du mandat et arrimage du PECC avec les autres programmes gouvernementaux

Le groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation tient à souligner les limites de sa contribution et la nécessité de voir ce rapport comme un élément de la lutte contre les changements climatiques, et non pas un tout.

D'une part, ce rapport se concentre sur un **nombre limité de mesures phares**. Il ne prétend donc pas à l'exhaustivité des approches ni en matière d'aménagement du territoire ni en matière d'adaptation. Plusieurs propositions ont été écartées malgré leur pertinence pour s'en tenir à quelques mesures clés. Le groupe de travail a tenté de se concentrer sur **des éléments nouveaux et nécessaires**. Il souscrit par ailleurs au renforcement des nombreuses bonnes pratiques existantes en matière d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques par l'aménagement.

D'autre part, le mandat du groupe est limité, **en matière d'atténuation des changements climatiques, aux mesures relatives à l'aménagement du territoire**. Plusieurs membres du groupe de travail sont concernés par d'autres avenues de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment en matière de pratiques agricoles, de gestion des matières résiduelles et de remplacement de certaines infrastructures. Le PECC devra s'assurer de considérer, en plus des mesures phares proposées par les groupes de travail, les réductions d'émissions réalisables dans ces secteurs et ailleurs.

Enfin, l'action gouvernementale en matière d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques, et en particulier le financement de ses mesures, ne saurait se limiter au PECC : c'est **l'ensemble de l'action de l'État** qui doit contribuer à la lutte contre les changements climatiques. Inversement, plusieurs des mesures proposées par le groupe de travail contribueront à plusieurs orientations et objectifs nationaux. Leur financement pourrait donc **combiner des contributions** provenant du marché du carbone et d'autres sources de financement et investissements, publics et privés.

2. ACTEURS MOBILISÉS

Une transition efficace vers un Québec résilient et sobre en carbone implique la concertation et la collaboration entre une variété d'acteurs agissant de façon complémentaire et constructive afin d'atteindre des objectifs ambitieux. Le leadership du gouvernement sera partagé avec plusieurs types d'acteurs.

Ministères et organismes gouvernementaux

L'État dispose de leviers financiers, réglementaires, législatifs et décisionnels à mettre au service de la lutte contre les changements climatiques. En plus d'assurer la cohérence et l'équité des mesures à l'échelle du Québec, il devra s'assurer de leur complémentarité. Par ailleurs, tous les ministères et organismes gouvernementaux prennent des décisions qui vont s'ancrer sur le territoire et influencer sa résilience, ainsi que les émissions en transport.

Acteurs municipaux

Par leur échelle d'intervention, les acteurs municipaux sont au premier plan de l'atténuation et de l'adaptation aux changements climatiques appliquée aux territoires. Ils possèdent des leviers d'intervention directs en aménagement, en matière de réglementation, de planification et d'actions concrètes. En contact constant avec les citoyens, ils peuvent contribuer à leur sensibilisation et à la diffusion d'information.

Acteurs de soutien

Les acteurs de soutien agissent sur l'appropriation et l'utilisation des connaissances par les collectivités et les mènent de la réflexion à l'action terrain. Ils sont les acteurs essentiels du passage à l'action et de l'opérationnalisation. Avec les experts et les chercheurs, ils appuient à la fois l'État, les organisations municipales, les entreprises et les citoyens. Ils sont parfois bien placés pour intervenir sur les enjeux dépassant les frontières administratives comme la gestion de l'eau, la protection des écosystèmes ou la mobilité durable.

Experts et chercheurs

Les experts et chercheurs sont les piliers de la compréhension des enjeux des changements climatiques sur le territoire. Ils travaillent à la production de connaissances et c'est sur les données probantes qu'ils fournissent que se basent l'ensemble des mesures proposées. Leur contribution est essentielle pour guider les décisions et pour la mise en place de solutions optimales. Leur champ d'action est complémentaire à celui des acteurs de soutien, notamment lorsqu'ils s'impliquent dans une recherche orientée vers l'action.

Entreprises

Pour minimiser les risques et profiter des opportunités liées aux changements climatiques, les entreprises devront adapter leurs activités. Leurs décisions ont par ailleurs une incidence sur le bilan carbone, notamment par leur choix de localisation. Elles peuvent favoriser l'adaptation aux changements climatiques par leurs différentes activités, tels que l'aménagement de leurs sites, la construction ou l'opération de bâtiments.

Citoyens

Les citoyens jouent un rôle essentiel dans la lutte contre les changements climatiques. Souvent aux premières loges pour en ressentir les impacts, ils influencent aussi directement le bilan carbone par leur mode de vie, au premier chef par leurs choix de localisation résidentielle et de modes de déplacements.

Les mesures proposées permettent et facilitent la contribution des citoyens. L'aménagement du territoire soutient la modification de certains choix et habitudes de vie par une approche plus efficace, équitable et pérenne que l'approche comportementale, tout en apportant plusieurs bénéfices. L'adaptation, elle, réduit les risques pour la santé et la sécurité ainsi que le coût des assurances, des denrées alimentaires et des impôts.

Vers une implication des acteurs financiers dans la lutte contre les changements climatiques

Le financement de la lutte contre les changements climatiques relève pour le moment principalement de l'État. Dans une perspective d'augmentation nécessaire des investissements, il pourrait s'avérer utile d'impliquer des acteurs financiers privés et sociaux. Bien que les modalités de cette implication restent à préciser, notamment dans les domaines de l'aménagement et de l'adaptation, les importants investissements attendus en matière d'infrastructures pourraient constituer une garantie favorisant des partenariats gagnant-gagnant.

3. ÉTAT DE SITUATION EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET EN ADAPTATION

Constats

Les changements climatiques : une réalité coûteuse qui s'impose déjà aux collectivités québécoises

Il n'y a qu'à penser aux inondations de 2017 et 2019, aux dommages causés par les tempêtes des dernières années dans les zones côtières ou encore aux décès liés aux dernières canicules pour constater que le Québec est vulnérable aux aléas climatiques et que ces derniers engendrent des coûts de plus en plus exorbitants pour l'ensemble de la société. Les effets des changements climatiques se font déjà sentir au Québec et si rien n'est fait, ils s'amplifieront au cours des prochaines années, entraînant des coûts socio-économiques majeurs.

À titre d'exemple, on a évalué les coûts, pour l'État québécois, des dommages pour les infrastructures associés à l'érosion des côtes dans un contexte de changements climatiques à près de 900 M\$ à l'horizon 2064 (Larrivée et al. 2015, p.47). De façon plus générale, différentes études, dont le rapport « Le prix à payer » de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, ont estimé le coût potentiel des changements climatiques, à l'horizon 2050, à une portion de 0,5 à 3,3% du PIB. Appliqué au Québec, sur un PIB estimé à 450 milliards de dollars (G\$) en 2050, cela représenterait entre 3,6 G\$ et 14,85 G\$ (Larrivée et al. 2015, p.1).

Les plus récentes données scientifiques confirment une augmentation des températures au Québec de 1 à 3 degrés Celsius, selon les régions. Ce réchauffement se poursuivra, avec des conséquences sur d'autres traits du climat (régimes de précipitations, neige et glace, extrêmes météorologiques, niveau de la mer, etc.), qui auront à leur tour des impacts sur l'environnement bâti et naturel, la santé et la sécurité des populations, l'intégrité des infrastructures et l'activité économique (Environnement et Changements Climatiques Canada 2019 et Ouranos 2015a).

Les extrêmes météorologiques attirent particulièrement l'attention, mais les changements graduels liés au réchauffement climatique posent aussi plusieurs problèmes, notamment à long terme. La réduction des risques et de l'exposition, ainsi que l'augmentation de la capacité d'adaptation apparaissent prioritaires.

Une exposition et une sensibilité aussi variées que la géographie du Québec

L'analyse de la vulnérabilité doit considérer trois composantes : l'exposition aux aléas (p. ex. zone inondable), la sensibilité par rapport à ces aléas (p. ex. bâtiment immunisé ou pas) et finalement, la capacité d'adaptation (p. ex. connaître les risques et avoir les moyens financiers pour immuniser sa propriété).

Malgré la nature complexe des risques et la diversité des caractéristiques des collectivités québécoises, on peut dégager différents types de régions selon l'exposition et la sensibilité aux changements climatiques. Les régions ressources, côtières et nordiques, les milieux urbains et ruraux, ont des réalités distinctes en matière d'environnement bâti, naturel, social et économique et seront donc affectés différemment par les divers impacts des changements climatiques. De plus, chaque bassin versant fera face à des défis spécifiques.

Une capacité d'adaptation en amélioration, mais inégale et encore largement insuffisante

Certaines tendances placent le Québec dans une position avantageuse pour s'adapter aux changements climatiques. On y observe notamment un intérêt grandissant pour améliorer les pratiques d'aménagement du territoire, et de nouvelles réglementations visant à protéger l'environnement. Il peut également profiter des occasions d'adaptation qu'offrent les importants investissements en matière d'infrastructures, les nouvelles stratégies de développement économique ainsi que les transformations dans les services offerts aux citoyens. De plus, le développement des connaissances scientifiques et l'accès accru à l'information, la réponse aux événements météorologiques extrêmes des dernières années et le dernier Plan d'action sur les changements climatiques ont entamé le développement de la capacité d'adaptation, notamment en amorçant une mobilisation et en créant quelques histoires à succès.

L'intégration de la réalité et des impacts des changements climatiques demeure malheureusement confinée à de rares initiatives, et leur inscription dans les politiques publiques, très limitée. Qui plus est, la capacité à y faire face varie fortement entre les acteurs. Alors que la variété des risques et des vulnérabilités appelle à la définition de stratégies adaptées aux différents contextes, plusieurs municipalités manquent des moyens techniques et financiers nécessaires, tandis que pour plusieurs acteurs économiques, l'enjeu reste méconnu.

Des problématiques à prioriser en matière d'adaptation différentes selon les caractéristiques locales et régionales

- > Dans les **milieux urbains**, la présence d'infrastructures généralement interdépendantes, vieillissantes et conçues en fonction du climat passé pose un énorme problème collectif. Les cycles gel-dégel pourraient accélérer leur usure. Malgré leur dynamisme et leur diversification économique, les centres urbains regroupent des populations particulièrement vulnérables face à certains risques climatiques (personnes seules, défavorisées, âgées, etc.). La conception des bâtiments, l'imperméabilisation des sols et la présence insuffisante de végétation tendent à y amplifier l'effet des vagues de chaleur et les risques d'inondation. Bien que l'on assiste à la mise en place de solutions d'adaptation, notamment afin de lutter contre les îlots de chaleur et les refoulements d'égouts, l'exposition de plusieurs communautés demeure élevée. Enfin, bien que certaines municipalités tendent vers la consolidation de leur territoire urbanisé, le développement urbain porte encore trop souvent atteinte au territoire agricole et aux milieux naturels, deux ressources essentielles pour l'adaptation.
- > Les **milieux ruraux** sont déjà exposés et sensibles aux impacts du climat sur des activités économiques telles que la production alimentaire et les activités récréotouristiques. Des risques émergents augmentent la vulnérabilité de ces secteurs et des collectivités: nouveaux ennemis des cultures, saisons touristiques compromises par une météo dite « imprévisible », arrivée de la maladie de Lyme, variations extrêmes du cycle de l'eau apportant une alternance entre inondations et sécheresses, risque accru de temps violent estival, etc. Les infrastructures sont tout aussi exposées qu'en milieu urbain; par exemple, la vallée argileuse du Saint-Laurent fait face au risque de glissement de terrain souvent jumelé aux inondations. Les changements climatiques font aussi du territoire agricole une ressource stratégique à l'échelle globale.
- > Les **régions ressources** ont souvent une moins grande diversification économique, et dépendent parfois de secteurs sensibles au climat telles la foresterie et l'hydroélectricité. Les feux de forêt, mais aussi la modification graduelle des écosystèmes forestiers et la transformation des écosystèmes aquatiques soulèvent des inquiétudes. Certains secteurs, telles les activités minières ou touristiques, sont aussi affectés par les extrêmes de précipitations qui compliquent la gestion des rejets miniers et entraînent la défaillance d'infrastructures routières déjà limitées.
- > L'essentiel du développement socio-économique des **régions côtières** de l'est du Québec s'est fait à moins de 5 km et souvent à moins de 2 km de la berge de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent. L'érosion des berges et les enjeux de submersion atteignent désormais le domaine bâti d'une grande quantité de communautés côtières. Certaines infrastructures critiques sont très clairement à risque: la seule route d'accès à un village, des usines de traitement d'eau potable, des infrastructures au cœur du développement économique ainsi que des milieux naturels exploités par les petites communautés. Les acteurs régionaux n'ont souvent pas les moyens d'aborder de front les défis, même s'ils en sont de plus en plus conscients. Les collectivités situées le long des rivières du sud du Québec, soumises à des fluctuations hydrologiques importantes, font également face des enjeux d'érosion moins critiques, mais préoccupants.
- > Les **régions nordiques** voient leur environnement, en grande partie dominé par la neige et la glace, se transformer de façon très importante en peu de temps. Peu peuplées et particulièrement isolées, les communautés nordiques voient plusieurs aspects de leur mode de vie directement affectés par le climat. L'environnement naturel peu diversifié est en cours de transformation, les infrastructures sont dans un état souvent critique et les bâtiments sur le pergélisol sont très exposés et sensibles, tout comme les activités socio-économiques. Les populations doivent relever d'importants défis sociaux et culturels.
- > Les **différents bassins versants** sont exposés de façon variable aux conséquences des changements climatiques. Les milieux à risque d'inondations saisonnières ou susceptibles de faire face à des conflits d'usage d'eau pourraient voir ces risques augmenter. Or, la gestion de l'eau se fait encore beaucoup à l'échelle municipale, alors que les cours d'eau et leurs plaines inondables fonctionnent à l'échelle des bassins versants. Des plus, les connaissances nécessaires à une gestion optimale de ces risques sont encore partielles.

Dans plusieurs collectivités, un important potentiel de réduction des émissions via l'aménagement

Les transports sont responsables, au Québec, de 43 % des émissions, ce qui en fait actuellement le principal secteur émetteur de gaz à effet de serre, avec 34 millions de tonnes (Mt) éq. CO₂ en 2016. Le transport routier en est le sous-secteur le plus important, avec 27 Mt éq. CO₂. À elles seules, les émissions liées aux automobiles et aux camions légers étaient en 2016 de 17 Mt éq. CO₂ (Québec. MDDELCC, 2018). Le secteur des transports est non seulement le plus émetteur de carbone, mais également celui qui peine le plus à réduire le bilan de ses émissions. Après un pic à 36 Mt en 2011, les émissions de ce secteur ont connu un léger recul, mais étaient encore, en 2016, 22 % plus élevées qu'en 1990.

Les émissions en transport dépendent notamment de trois variables: l'efficacité énergétique du véhicule, le mode de transport utilisé et la distance parcourue. L'approche internationale «Réduire (les distances parcourues) – Transférer (vers les modes de transport collectifs et actifs) – Améliorer (l'efficacité énergétique des véhicules)», adoptée par le Québec dans sa Politique de mobilité durable (Québec. MTMDET, 2018), vise à travailler sur ces trois aspects.

L'aménagement du territoire est directement impliqué dans les stratégies Réduire et Transférer. Or, les tendances sont actuellement préoccupantes dans le mode de développement des collectivités québécoises.

Aménagement du territoire et augmentation des distances parcourues en voiture : quelques données

- > **L'étalement urbain se poursuit au Québec**, avec un accroissement des superficies urbanisées beaucoup plus rapide que la croissance de la population. Entre 2011 et 2016 seulement, dans les six principales régions urbaines du Québec (Montréal, Québec, Gatineau, Sherbrooke, Saguenay, Trois-Rivières), la superficie urbanisée a augmenté en moyenne de 17%, tandis que la population n'augmentait que de 3,7% (Statistique Canada, 2017). Cet éparpillement de l'urbanisation influence directement les distances à parcourir au quotidien. Bien que certaines municipalités se soient fixé des objectifs de consolidation et des cibles de densité, une bonne partie de la croissance urbaine s'effectue encore dans des milieux aux caractéristiques peu propices à une réduction du bilan carbone en transport (éloignement des centralités, faibles densités, rareté des services de proximité, desserte limitée en transport collectif).
- > Conséquemment, **la distance entre le domicile et le lieu de travail des Québécois ne cesse de s'accroître**, augmentant du même coup la congestion automobile et les temps de navettage. La distance médiane pour le trajet domicile-travail au Québec a augmenté de près de 15 % entre 1996 et 2016 (Statistique Canada, 2017).
- > Ainsi, **les Québécois parcourent annuellement des distances toujours plus grandes**. Entre 1990 et 2007, la distance totale parcourue par l'ensemble des véhicules est passée de 50 à 70 milliards de kilomètres. La distance moyenne parcourue par personne a augmenté de 29 % entre 1990 et 2007 (Vivre en Ville et Équiterre, 2011).

Réduire les émissions de gaz à effet de serre via l'aménagement

L'aménagement du territoire peut favoriser la réduction des distances parcourues en voiture de deux manières. D'une part, via la localisation des ménages et des activités: un logement construit dans un milieu bien pourvu en services permettra à ses occupants de réduire leurs besoins de transport; un emploi implanté à proximité du transport collectif sera accessible autrement qu'en voiture. D'autre part, via le développement d'alternatives de transport, en particulier le transport collectif.

Un bon arrimage entre développement de réseaux structurants de transport collectif et mode de développement urbain est une des clés de la réduction des distances parcourues en voiture et des émissions

de gaz à effet de serre associées. L'intégration entre mobilité et planification urbanistique est d'ailleurs une des mesures prévues par la Politique de mobilité durable (Québec. MTMDET, 2018).

Toutes les collectivités québécoises ne sont pas égales face au potentiel de réduction des émissions via l'aménagement. Bien que chacune ait ses spécificités, on peut distinguer trois types de collectivités pour caractériser leur potentiel, dans les grandes lignes.

Différentes approches à mettre à profit selon le profil des collectivités

- > Les **quartiers urbains centraux** sont les milieux dont les résidents ont le bilan carbone en transport le plus léger. Pour réduire les émissions via l'aménagement, il convient d'y concentrer le maximum de croissance démographique et économique, en profitant des espaces sous-utilisés (friches industrielles, stationnements de surface, etc.). Ce sont aussi des milieux propices au développement de réseaux de transport collectif structurants. Leur densification doit cependant se faire en préservant des milieux naturels, de façon à assurer leur résilience, notamment face aux épisodes de sécheresse et de vague de chaleur.
- > Les **milieux suburbains** disposent souvent eux aussi d'espaces à consolider, notamment les vieilles *strips* commerciales bordant les boulevards. Pour assurer une réduction de la dépendance à la voiture, il importe toutefois de prioriser les centralités existantes et les secteurs dédiés aux abords des réseaux de transport collectif pour y canaliser la croissance économique et démographique. La préservation de ceintures vertes de milieux naturels et agricoles est, là aussi, essentielle. L'évitement de nouvelles émissions passe surtout par le respect des périmètres d'urbanisation en vigueur, voire leur resserrement, pour limiter l'étalement urbain.
- > Dans les **petites et moyennes collectivités rurales**, l'éloignement des lieux d'emploi et la dispersion de la population compliquent parfois la couverture du territoire par un réseau efficace de transport collectif. La réduction des distances parcourues en voiture peut passer par une localisation des services et des commerces au cœur des centralités existantes (centres-villes, rues principales et noyaux villageois), plutôt qu'aux abords des principaux axes routiers. Accueillir en priorité les nouveaux ménages dans les centralités contribuera à les renforcer.
- > Par ailleurs, dans toutes les régions, la **conservation des milieux naturels et agricoles** grâce à l'optimisation de l'utilisation du territoire urbanisé favorise la séquestration du carbone.

Un potentiel de réduction des émissions de 4 millions de tonnes équivalent CO₂

D'ici 2030, le Québec devrait accueillir environ 400 000 ménages supplémentaires. Les trois quarts sont attendus dans les six principales régions urbaines (Montréal, Québec, Gatineau, Sherbrooke, Saguenay, Trois-Rivières) (Québec. ISQ, 2018; Québec. ISQ, 2014). Si la tendance se maintient, ces ménages risquent de s'installer dans des milieux où ils seront fortement dépendants de la voiture et contribueront à augmenter les émissions en transport. En revanche, si ces six régions urbaines mettent en place une stratégie de consolidation de leurs milieux les moins émetteurs et y accueillent l'essentiel de la croissance, elles peuvent améliorer leur propre bilan et celui du Québec. La région de Montréal, qui regroupe la moitié de la population du Québec, est particulièrement concernée par cet enjeu.

Le potentiel de la canalisation, vers les milieux propices à la réduction des distances parcourues, des 400 000 ménages supplémentaires attendus au Québec d'ici 2030, est estimé en 2030 à une réduction de 2 Mt éq. CO₂ par rapport au cours normal des affaires (Vivre en Ville, 2019). Cette réduction potentielle est liée en partie à l'évitement d'émissions supplémentaires et en partie à la réduction des émissions des ménages existants, grâce à une transformation des milieux d'accueil (Vivre en Ville, 2019).

L'augmentation de l'offre de service de transport collectif visée par la Politique de mobilité durable, de 5% par an d'ici 2030 (Québec. MTMDET, 2018), apportera elle aussi des réductions d'émissions, non seulement par le transfert modal, mais aussi en réduisant la congestion. Sur la base d'une estimation réalisée pour la Société de transport de Montréal (STM, 2017) et projetée à l'échelle nationale, la réduction serait en 2030 de 1,3 Mt éq. CO₂ par rapport au CNA.

Au total, le potentiel de l'aménagement du territoire (incluant les mesures visant la localisation des entreprises et des édifices publics) serait de 4 Mt éq. CO₂, soit **près de 30% de la cible de réduction des émissions visée à l'interne au Québec d'ici 2030, de 15 Mt éq. CO₂** (Québec. MDDELCC, 2015).

À titre de comparaison, l'électrification d'un million de véhicules, soit la cible actuellement fixée pour 2030, correspond elle aussi à une réduction d'émissions en 2030 d'environ 4 Mt éq. CO₂ (environ 4 tonnes par voiture par année). Pour atteindre, d'ici 2020, 100 000 véhicules électriques, soit une réduction de **0,4 Mt éq. CO₂**, on envisage des subventions à l'achat pour un total de **800 millions de dollars**. Des chiffres à garder en mémoire pour les comparer aux mesures financières qui pourraient soutenir un aménagement durable du territoire.

Barrières et éléments facilitateurs

Cette section identifie les barrières et éléments favorables à l'amélioration de la résilience des collectivités québécoises et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'aménagement, via une analyse de type forces, faiblesses, possibilités, menaces (FFPM).

Le groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation a proposé des mesures phares pour dépasser chacun des obstacles repérés et tirer profit de chacune des opportunités identifiées. De plus, des « conditions gagnantes » ont été développées dans un rapport distinct produit par les coordonnateurs des cinq groupes de travail du PECC. Elles portent sur des

aspects transversaux: la mobilisation, l'éducation et la formation, la reddition de compte, les données, les partenariats et l'exemplarité de l'État. Des mesures associées à ces conditions gagnantes devront être mises à contribution pour réduire certaines des barrières identifiées.

Plusieurs des barrières et éléments facilitateurs relatifs à l'aménagement du territoire concernent à la fois la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le renforcement de la résilience des collectivités.

Tableau 1. Barrières et éléments facilitateurs communs à l'atténuation et à l'adaptation

	Faiblesse ou menace	Atout ou opportunité
Reconnaissance d'un besoin	Résistance au changement	Prise de conscience et niveau de connaissance accrus
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire (mesure 12) • Assurer la mobilisation (mesure liée aux conditions gagnantes communes) 	
Capacité d'agir technique et organisationnelle	Importantes variabilités régionales Manque de ressources techniques Cadre d'action en aménagement inadapté aux enjeux des changements climatiques	Importante croissance démographique et économique attendue, principalement dans les six grandes agglomérations du Québec
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale (mesure 10) 	
Moyens financiers disponibles	Absence d'incitatifs financiers au développement urbain durable Manque de ressources financières et techniques chez les acteurs municipaux	Financement disponible via le marché du carbone Économies potentielles en infrastructures Retombées économiques attendues
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables (mesure 1) • Accroître le financement du transport collectif (mesure 7) • Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente (mesure 2) • Adapter le cadre budgétaire et fiscal à la lutte contre les changements climatiques (mesure 11) 	
Volonté politique	Multiplicité des acteurs et éclatement décisionnel Manque de cohérence dans les actions de l'État	Convergence de nombreux objectifs gouvernementaux et locaux
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience (mesure 8) • Adapter le cadre légal et normatif à la lutte contre les changements climatiques (mesure 11) 	

En plus des éléments qu'elle a en commun avec l'atténuation, l'adaptation aux changements climatiques présente des obstacles supplémentaires et des opportunités propres.

Tableau 2. Barrières et éléments facilitateurs spécifiques à l'adaptation

	Faiblesse ou menace	Atout ou opportunité
Reconnaissance d'un besoin	Manque de prise en compte des coûts et opportunités des changements climatiques, notamment par les acteurs économiques	Accélération de la prise de conscience
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone (mesure 5) • Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole (mesure 3) 	
Capacité d'agir technique et organisationnelle	Manque de suivi, d'évaluation et de cibles Mobilisation insuffisante des connaissances	Tissu urbanisé et infrastructures en renouvellement constant Expertise croissante Initiatives en cours et quelques succès Adéquation avec des missions de base
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec (mesure 9) • Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation (mesure 13) 	
Moyens financiers disponibles	Méconnaissance de la valeur des biens et services écosystémiques Manque de ressources financières	Coût de l'inaction important (donc incitatif pour agir) Retombées économiques potentielles
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles (mesure 8) 	
Volonté politique	Décalage entre l'échelle des enjeux et celle des décisions	Opportunité de démontrer du leadership compte tenu de la récurrence des aléas
	Mesures proposées : <ul style="list-style-type: none"> • Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques (inondation, risques côtiers, approvisionnement en eau) à l'échelle appropriée (mesure 4) 	

4. VISION: UN QUÉBEC EN PLEIN ESSOR, RÉSILIENT ET SOBRE EN CARBONE

Le groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation appelle l'État québécois, en collaboration avec l'ensemble des parties prenantes, à relever les défis et saisir les occasions pour faire du Québec un leader exemplaire, aux collectivités résilientes et sobres en carbone.

| Horizon 2050: des collectivités qui ont relevé le défi de la transition climatique, bien avant 2050

- > **Partout**, la transition climatique a été l'occasion de renforcer la sécurité alimentaire et l'équité, de créer des environnements favorables à la santé, d'optimiser les infrastructures et de développer une expertise innovante, ainsi que des filières économiques créatrices d'emplois et génératrices de solutions durables et exportables. Les infrastructures sont résilientes et optimisées, allégeant les finances publiques. Appuyés par l'État, les acteurs locaux ont su maintenir une offre de logement abordable et bien située qui améliore les conditions socio-économiques des populations vulnérables.
- > Les **acteurs privés** investissent en pensant au long terme et exportent les innovations et savoir-faire développés au Québec afin d'aider les régions du monde vulnérables. Les **citoyens** connaissent les risques auxquels est exposée leur collectivité et s'impliquent dans sa résilience, autant en aménageant leur milieu de vie qu'en développant des réseaux de soutien locaux. **L'État** dispose d'un système de suivi efficace qui lui permet d'ajuster au besoin ses programmes et outils pour soutenir la résilience des collectivités et des populations.
- > Les **milieux urbains** ont mis un frein à l'étalement urbain, protégeant le territoire agricole et les milieux naturels. Leurs ceintures vertes préviennent les vagues de chaleur, les sécheresses et les inondations et protègent la biodiversité. Des systèmes alimentaires de proximité les approvisionnent en produits locaux. Les résidents ont accès à une diversité de moyens de déplacement. Les commerces sont implantés au cœur des milieux de vie et accessibles à tous; les emplois se sont concentrés aux abords des axes de transport collectif. Le verdissement et la gestion de l'eau en surface assurent un climat tempéré et améliorent la qualité de l'air et la santé de la population. L'économie est prospère dans ces milieux attractifs à la qualité de vie renforcée.
- > Les **milieux ruraux** ont su préserver, notamment avec leur territoire agricole et leurs écosystèmes emblématiques, leurs identités locales. Le tourisme y est l'un des moteurs d'une économie prospère, les Québécois privilégiant en toute saison les attraits locaux aux longs voyages. L'État a renforcé la couverture de services publics, limitant ainsi les distances à parcourir. Implantés au cœur des villages, les commerces favorisent les synergies et le développement de communautés résilientes et d'un sentiment d'appartenance.
- > Les **régions côtières** ont su préserver leurs paysages exceptionnels, notamment en renaturalisant et en libérant les berges. Le déplacement nécessaire de plusieurs infrastructures a été l'occasion de repenser le développement, qui tient mieux compte des risques tout en assurant une cohérence de l'urbanisation qui soutient la qualité de vie locale.
- > Dans les **régions ressources**, l'aménagement écosystémique des forêts atteint son plein potentiel. Les précipitations accrues favorisent la production d'hydroélectricité qui remplace désormais le pétrole d'autrefois.
- > Dans les **régions nordiques**, les communautés ont su s'adapter aux transformations sociales, économiques, environnementales et climatiques en capitalisant sur les savoirs historiques et sur l'innovation.
- > Grâce à la mise en place des solutions préventives les mieux adaptées au contexte des **différents bassins versants** (espace de liberté des cours d'eau, restauration d'infrastructures naturelles, etc.), à la mise en place de stratégies de développement urbain adaptées et à l'évolution des pratiques agricoles, les impacts des inondations saisonnières et des périodes d'étiage ont été grandement réduits.

La réalisation de la vision 2050 passe par la mise en place, d'ici 2030, des collaborations, du cadre et des outils nécessaires à la transition climatique.

| Horizon 2030: des collectivités équipées de stratégies efficaces et structurantes

- > Avec l'appui de **l'État** et le soutien des **chercheurs et acteurs de soutien**, les **collectivités** ont évalué leur exposition et leur sensibilité aux effets des changements climatiques et déterminé les solutions pour y faire face et en prévenir les impacts, notamment via leurs pratiques d'aménagement du territoire et une gestion préventive des risques.
- > Les **municipalités** se sont dotées de cibles documentées et convenues de réduction des émissions compatibles avec les cibles nationales. Elles ont déterminé leurs priorités d'adaptation, identifié les moyens à mettre en place, ainsi que des mesures de suivi et des modalités de consultation et de concertation des acteurs et des citoyens. Les planifications régionales et locales ont été révisées pour contribuer à ces cibles et priorités.
- > Dans les **milieux exposés** aux principaux risques, une analyse fine a permis de déterminer des stratégies adaptées aux aléas et caractéristiques locales (retrait, renforcement de la capacité d'adaptation, protection, etc.) et d'entamer la mise en œuvre de mesures, limitant l'exposition et la sensibilité et préservant la cohérence de l'urbanisation.
- > Chacun des **ministères et organismes gouvernementaux** a révisé ses politiques, ses programmes et ses pratiques pour que ces dernières contribuent à l'atteinte des objectifs d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques.
- > Tous les **outils gouvernementaux** ayant un impact sur l'aménagement du territoire, l'urbanisme et le domaine bâti (fiscalité, législation, normes) ont été révisés pour favoriser le développement de collectivités sobres en carbone et résilientes. Par exemple, les normes de construction des infrastructures et des bâtiments font toute la place au choix de matériaux en fonction du cycle de vie, à une conception bioclimatique, au choix de systèmes performants et à la maximisation du verdissage et de la gestion de l'eau en surface.
- > Les **investissements publics** prennent désormais tous en considération les objectifs d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. L'analyse des choix budgétaires intègre les retombées économiques, sociales, environnementales et sur la santé des différentes options.
- > Les campagnes d'information et de sensibilisation sur les impacts des changements climatiques ont permis la mobilisation des **citoyens** et renforcé leur adhésion aux choix collectifs nécessaires.
- > Un **système de suivi national** permet d'évaluer les progrès non seulement dans l'atteinte des cibles de réduction, mais aussi en matière d'adaptation, et d'ajuster les moyens nécessaires en conséquence.

5. MESURES PHARES PROPOSÉES

Conditions gagnantes

Le groupe de travail Aménagement du territoire et adaptation adhère aux conditions de succès décrites dans la proposition commune des groupes de travail. En outre, il identifie les conditions gagnantes suivantes :

- Positionner **l'État comme leader de la lutte contre les changements climatiques** (atténuation et adaptation)
- Adopter **une approche mobilisatrice** de l'ensemble des acteurs et des collectivités
- Clarifier **le partage des responsabilités** entre les acteurs
- Maintenir **une cohérence d'ensemble** malgré des mesures diverses
- S'assurer d'une planification et d'une mise en œuvre **adaptée aux spécificités** de chaque milieu
- Prévoir **des moyens suffisants** pour atteindre les cibles visées
- Agir sur la base de **données probantes**
- Mettre en place un **suivi des actions, des résultats et des retombées** et prévoir **une reddition de comptes publique**

Assurer l'imputabilité de l'action climatique

La lutte contre les changements climatiques fait face à une crise d'imputabilité. L'atteinte des cibles, que ce soit de réduction interne des émissions ou d'adaptation, exige un suivi rigoureux et, surtout, une attribution claire des responsabilités quant à leur atteinte.

Le développement de collectivités sobres en carbone et résilientes repose notamment sur une collaboration constructive entre l'État et les municipalités. L'efficacité de leur action concertée passe par l'identification d'une gamme de moyens d'action, puis la mise en place de suivis clairs et transparents et de mécanismes permettant un réajustement, dans une perspective de gouvernance adaptative soucieuse de résultats.

Principes derrière les mesures

Les principes suivants ont guidé l'élaboration des mesures phares proposées.

- Le plus systématiquement possible, **combiner adaptation et réduction des émissions** dans chacune des mesures.
- **Tenir compte des inégalités sociales et territoriales**, préexistantes ou suscitées par les mesures, et viser à les réduire.
- Chercher à **maximiser les retombées et cobénéfices** issus des mesures.
- Miser, lorsque possible, sur les **outils et initiatives existants**.
- Pour chaque mesure, évaluer les **besoins financiers et de soutien technique** (guides, outils, formations) et **identifier les sources potentielles de financement**, publiques et privées.
- **Identifier les éléments de blocage**, notamment sociaux et systémiques, dans la mise en œuvre des mesures et prévoir des moyens de les dépasser de façon proactive.
- Penser la proposition comme un ensemble cohérent, dont **les mesures sont complémentaires** et souvent interreliées.
- Favoriser un **arrimage avec les mesures phares des autres groupes de travail**.

Sur cette base, le groupe de travail propose 13 mesures phares prioritaires :

- qui concernent plusieurs types d'**acteurs** (voir section 2) ;
- qui regroupent plusieurs **composantes** et identifient des **cibles** ;
- qui contribuent parfois à l'**adaptation**, parfois à la **réduction des émissions** de gaz à effet de serre, et souvent à ces deux volets de la lutte contre les changements climatiques ;
- dont la mise en œuvre nécessitera la mise à profit d'**outils** existants et, parfois, la création de nouveaux outils, de type passage à l'action, réglementation, financement ou écofiscalité ;
- qui généreront des **retombées** et des cobénéfices nombreux.

Synthèse des mesures phares

Axe 1 – Des actions concrètes sur le terrain, maintenant

Composantes principales	Cibles (non exhaustif)
1. Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables doté de 100 M \$ par année	
<ul style="list-style-type: none"> Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables, doté par le gouvernement de 100 millions \$ par année, en soutien aux municipalités pour la consolidation des milieux urbanisés via des projets d'aménagement sobres en carbone et résilients Déterminer les critères permettant le soutien d'un éventail de projets sobres en carbone et résilients dans une diversité de milieux (consolidation de noyaux villageois, création d'écoquartiers sur des friches urbaines, densification et requalification d'anciennes strips commerciales, TOD, etc.) Mettre en place un programme de financement s'appuyant sur des critères rigoureux de résilience face aux changements climatiques et de réduction effective des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux tendances régionales (cible: plus bas quintile de la région d'insertion). 	<ul style="list-style-type: none"> 2020: création du Fonds avec un investissement public de 100 millions \$ par année 2022: mobilisation de partenaires publics et privés pour bonifier la dotation gouvernementale annuelle (effet levier) 2030: réduction de 2 Mt CO₂ par année du bilan carbone en transport par rapport au CNA (potentiel total de l'approche de consolidation des milieux urbanisés)
2. Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente	
<ul style="list-style-type: none"> Intégrer des critères de localisation aux programmes de soutien à l'abordabilité du logement pour réduire la dépendance à l'automobile des ménages Soutenir l'intégration d'éléments de résilience climatique (verdissement, matériaux, gestion de l'eau, etc.) et de sobriété carbone dans les projets de production et de rénovation du logement social et abordable par une bonification ciblée des subventions Renforcer les mécanismes de contrôle des prix du loyer (notamment, mettre sur pied un registre des loyers obligatoire et public, par quartier) Soutenir les municipalités dans la mise en place d'actions favorisant l'intégration de logement social et abordable dans les milieux sobres en carbone et résilients, notamment via des mesures foncières (banque de terrains), l'inclusion obligatoire, et des approches de densification douce (notamment unités d'habitation accessoires) Mettre en place un mécanisme de suivi de l'évolution des prix dans les secteurs visés par des projets de densification ou d'amélioration du cadre bâti et des infrastructures Documenter et diffuser les meilleures pratiques (recherche, innovation, outils et formations, accompagnement) 	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du nombre de logements abordables situés à distance de marche d'une centralité ou d'un réseau structurant de transport collectif Réduction du bilan carbone des occupants du parc de logements sociaux et abordables Augmentation de la résilience du parc de logements sociaux et abordables

3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole

- Assurer une **meilleure protection, mise en valeur et développement durable du territoire agricole**, notamment via la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
- Soutenir et accompagner l'**adaptation des pratiques agricoles** aux changements climatiques ;
- Soutenir la mise en œuvre des **Plans de développement de la zone agricole** et l'intégration des changements climatiques dans leur contenu ;
- Soutenir l'adoption de **pratiques culturelles pérennes et à moindre impact**, notamment dans les secteurs ayant une influence sur les risques climatiques ;
- Prioriser et soutenir les **systèmes alimentaires de proximité**.
- Entre 2020 et 2030 : **aucune perte nette de superficie de la zone agricole**
- En 2030, 100 % des entreprises agricoles ont entrepris une **démarche d'adaptation aux changements climatiques**

4. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques Volet A : Inondations

- Développer et mettre en œuvre une **stratégie québécoise de réduction des risques d'inondation** en collaboration avec les acteurs locaux et régionaux
 - **Programmes d'action** régionaux adaptés aux contextes des différents bassins versants (élaboration et mise en œuvre soutenues par un **Programme de financement**).
 - **Révision des outils de planification et d'intervention de l'État** en lien avec les inondations, programme de cartographie des différents risques d'inondation et **modernisation du cadre réglementaire**.
 - **Service de diagnostic des vulnérabilités des propriétés** et de recommandation de mesures de prévention (potentiellement accompagné d'un **Programme d'appui financier**).
- En 2030,
- 100 % des régions concernées par le risque inondation ont élaboré un **Programme d'action pour la prévention des inondations**
 - 100 % des mesures identifiées comme « prioritaires » dans les Programmes d'action ont une **mise en œuvre complétée ou en cours**
 - 100 % des politiques, plans et programmes gouvernementaux en lien avec les inondations ont intégré les **plus récentes connaissances** relatives aux impacts des changements climatiques et la **priorisation de la prévention**
 - 50 % des propriétés (résidences ou entreprises) qui ont été identifiées comme « vulnérables » dans les Programmes d'action ont reçu une **évaluation professionnelle du risque** face aux inondations
 - 75 % des propriétés (résidences ou entreprises) ont mis en place au moins une **mesure de prévention** après avoir reçu un diagnostic du risque face aux inondations

Volet B : Risques côtiers

Développer et mettre en œuvre, en concertation avec le monde municipal et les acteurs pertinents, une **stratégie de gestion intégrée des zones côtières**, incluant :

- **Évaluation des vulnérabilités** des communautés et **ajustement des outils de planification et de réglementation** des organismes municipaux ;
- **Stratégie de financement** stratégique des options d'adaptation ;
- Détermination de **choix stratégiques quant à l'avenir de certaines infrastructures** ;
- **Consolidation des connaissances** de l'état des zones côtières ;
- **Communication du risque** à la population et **mise en place de solutions pour prévenir les impacts psychologiques** ;
- **Amélioration de l'intervention** lors d'événements météorologiques extrêmes.

- En 2030, réduction minimale de 10 % du nombre de **personnes, de bâtiments et de valeurs économiques à risque**, par rapport à 2020
- 100 % des municipalités côtières ont **évalué leur vulnérabilité** à l'érosion et **ajusté leurs outils de planification et de réglementation** en cohérence avec la Stratégie adoptée
- **Stratégie durable de financement** en place d'ici 2025.

Volet C : Approvisionnement en eau

- Développer et diffuser des **connaissances et des outils** permettant notamment :
 1. **d'intégrer les considérations relatives aux impacts des changements climatiques** dans les diverses initiatives visant à réduire les risques liés à la ressource eau ;
 2. de prévenir et **gérer les conflits d'usages de l'eau** actuels et futurs du fait des changements climatiques (**soutien financier et accompagnement** prévus afin d'ajuster les outils existants ou de développer un plan de gestion des conflits d'usage)
- **Systèmes de prévision et d'alerte de bas niveau d'eau**
- **Programme de soutien aux acteurs économiques** pour l'évaluation des vulnérabilités et l'identification de solutions pour prévenir et gérer les risques liés à un manque d'eau.

- En 2030,
- 50 % des municipalités ont **pris en compte le climat futur** dans l'analyse des vulnérabilités des sources d'approvisionnement en eau potable
 - 75 % des municipalités disposent de mécanismes permettant d'assurer la **prise en compte des changements climatiques lors de la mise à niveau ou la construction d'infrastructures d'eau**
 - 75 % des municipalités locales susceptibles d'être affectées par des manques d'eau sont **parties prenantes d'un plan de prévention et de gestion des conflits d'usage**
 - 80 % des rivières qui sont sources d'approvisionnement en eau disposent d'un **système d'alerte de bas niveau d'eau**
 - Nombre croissant d'entreprises par région et secteur économique possédant un plan d'action pour prévenir et gérer ce risque.

5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone

<ul style="list-style-type: none">• Évaluer les risques et opportunités liés aux changements climatiques et identifier des options d'adaptation, pour différents secteurs économiques ou régions (co-développés par le milieu de la recherche et les acteurs économiques concernés).• Ajuster les politiques publiques, de même que le cadre financier, afin de faciliter la transition des différents secteurs et régions vers une économie résiliente face aux impacts des changements climatiques et sobre en carbone• Sensibiliser et accompagner les entreprises dans le choix de localisations écoresponsables et l'implantation de plans de gestion des déplacements (outils, formations, conseil)	<p>En 2030,</p> <ul style="list-style-type: none">• 90% des outils de l'État ayant une incidence sur le développement économique ont été révisés de façon à soutenir davantage la lutte contre les changements climatiques (adaptation et atténuation)• 10 secteurs économiques ont fait l'objet d'évaluation des risques et opportunités liés aux changements climatiques• 5 régions ont fait l'objet d'évaluation des risques et opportunités liés au développement économique dans un contexte de changements climatiques• En 2030, 50% des entreprises tertiaires de plus de 50 employés font de nouveaux choix de localisation écoresponsables et 30% se sont dotées de plans de gestion des déplacements (potentiel de réduction GES à estimer)
--	--

6. Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles

<ul style="list-style-type: none">• Réserver un pourcentage des investissements en infrastructures aux infrastructures naturelles• Soutenir le développement d'expertise sur les infrastructures naturelles• Ajuster le cadre normatif, réglementaire et législatif en faveur des infrastructures naturelles, de manière à accélérer leur mise en œuvre et à rendre leur financement systématique et pérenne• Identifier et implanter des mesures d'écofiscalité pour financer les infrastructures naturelles au Plan québécois des infrastructures	<ul style="list-style-type: none">• À partir de 2021 : au moins 5% du Plan québécois des infrastructures investi dans les infrastructures naturelles• À partir de 2021 : les infrastructures naturelles sont reconnues dans le Plan québécois des infrastructures
--	--

7. Accroître le financement du transport collectif

<ul style="list-style-type: none">• Bonifier les programmes d'aide au développement de l'offre de service et aux opérations• Maintenir les 2/3 du budget du Fonds d'électrification et de changements climatiques réservés aux transports durables• Atteindre rapidement le ratio 50-50 entre les investissements du PQI dans les transports collectifs et dans le transport routier, puis planifier d'y consacrer plus des 2/3 comme en Ontario	<ul style="list-style-type: none">• Hausser l'offre de service de transport collectif de 5% par année (cible de la PMD 2030)• Hausser la part modale en transport collectif• Hausser la part de la population desservie par un service de transport collectif• 2030 : réduction de 1,3 Mt CO₂ par année du bilan carbone en transport par rapport au cours normal des affaires (potentiel minimal de l'augmentation d'offre de service de transport collectif)
--	--

Axe 2 – Des pratiques réformées en profondeur

Composantes principales	Cibles (non exhaustif)
8. Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience	
<ul style="list-style-type: none"> Établir une directive gouvernementale (politique, stratégie ou plan d'action) en matière de localisation et d'aménagement exemplaire des bâtiments publics Mettre en place des critères de localisation et de gestion des services publics intégrant la réduction du bilan carbone et l'adaptation aux changements climatiques Établir des critères d'aménagement de terrains exemplaires pour l'adaptation aux changements climatiques Établir des critères de répartition des services publics sur le territoire intégrant la réduction des distances à parcourir et la desserte équitable de la population Appliquer ces critères aux programmes de soutien financier gouvernementaux 	<p>Cibles 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> Réduction de l'empreinte carbone des déplacements générés par les édifices publics (potentiel de réduction GES à estimer) Amélioration de la résilience des édifices publics et de leurs milieux d'insertion À partir de 2021, 100 % des nouveaux édifices du parc immobilier gouvernemental situés dans une centralité ou au cœur d'un milieu de vie; hors d'une zone à risque climatique majeur; et, pour les collectivités dotées d'un réseau de transport collectif structurant, à moins de 400 mètres d'une station (cible: maximum 400 mètres) En 2030, 100 % de l'ensemble des cours d'école sont végétalisés
9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec	
<ul style="list-style-type: none"> Opérationnaliser d'ici 2023 l'obligation pour que tous les projets d'infrastructures financés, en tout ou en partie, par le gouvernement du Québec, notamment ceux du Plan québécois des infrastructures, intègrent une évaluation des risques confirmant que les changements climatiques et leurs impacts ont été considérés pour toute la durée de vie de l'infrastructure. Suite à une évaluation de la performance de la mesure réalisée vers 2027, si on constate que les risques résiduels sont demeurés significatifs, ajouter une étape d'analyse coût-avantage démontrant que le projet génère une réduction optimale de la vulnérabilité. 	<ul style="list-style-type: none"> D'ici 2025, 100 % des projets d'infrastructures sensibles au climat financés, en tout ou en partie, par le gouvernement intègrent une évaluation des risques liés aux changements climatiques Cette évaluation de risques a permis de réduire la vulnérabilité du Québec et d'accroître la résilience de sa population, son économie et son environnement dans au moins 50 % des cas pendant la période 2020-30.

10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale

- Créer un **programme de soutien financier et technique** à l'intégration de la lutte contre les changements climatiques (adaptation et atténuation) dans les documents de planification régionale et locale.
- Rendre obligatoire l'intégration de cibles locales de **réduction des émissions de gaz à effet de serre**, compatibles avec l'atteinte de la cible nationale, dans les PMAD, les SAD et les plans d'urbanisme (modification législative ou conditionnalité d'accès aux programmes de soutien financier gouvernemental).
- Rendre obligatoire l'intégration de la dimension de la **mobilité durable intégrée** dans les différents outils de planification (PMAD, SAD, PU).
- Rendre obligatoire **l'intégration d'objectifs et de mesures d'adaptation aux changements climatiques dans les mêmes outils de planification**, via les mêmes mécanismes.
- Soutenir l'intégration des risques associés aux impacts des changements climatiques dans la planification territoriale des **communautés nordiques**, et favoriser la mise en place de mesures d'adaptation correspondant à leurs besoins spécifiques.
- Instaurer un **mécanisme de reddition de comptes** pour suivre l'atteinte des cibles visées.
- Réviser les guides et cadres de référence pour intégrer l'adaptation aux changements climatiques à l'ensemble des documents de planification territoriale, en particulier les **plans de gestion intégrée régionaux**, les **plans directeurs de l'eau** et les **PDZA**.
- En 2023, dans les 6 principales régions urbaines et dans les collectivités connaissant une forte croissance, 100 % des communautés métropolitaines et des MRC ont **intégré une cible de réduction des émissions de gaz à effets de serre à leur planification territoriale**.
- En 2023, 100 % des communautés métropolitaines, des MRC et des communautés nordiques ont **intégré des objectifs d'adaptation aux changements climatiques dans leur planification territoriale**.
- 2030: réduction d'environ **4 Mt CO₂ par année** du bilan carbone en transport par rapport au CNA (combinaison des potentiels de consolidation des milieux urbanisés + augmentation de l'offre de transport collectif + localisation écoresponsable des entreprises et des édifices publics)

11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques

- Identifier les **éléments du cadre** qui doivent être révisés pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques (adaptation et atténuation)
- Réviser la **fiscalité municipale** (prise en compte des externalités, équité entre les municipalités, équilibre budgétaire à long terme, réduction de la part de l'impôt foncier dans les revenus municipaux) (cible: 2024)
- Moderniser le **Code de construction du Québec** sur la base du Code national du bâtiment 2015; établir des objectifs et hausser les seuils de performance d'efficacité énergétique et d'adaptation aux changements climatiques (cible: 2022)
- Moderniser les **normes de conception de rues**, en prenant en compte l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques, particulièrement dans les milieux de vie (cible: 2022)
- Réviser la **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables**, sur la base des scénarios climatiques futurs et non sur les données historiques. (cible: 2022)
- En 2022, le **Code de construction du Québec, les normes de conception des rues et la PPRLPI ont été révisés** pour contribuer à la réduction des émissions et assurer l'adaptation au climat futur.
- En 2025, la **fiscalité municipale a été révisée** pour favoriser la réduction des émissions et l'adaptation au climat futur.

Axe 3 – Un accès aux connaissances pour une action optimale

Composantes principales	Cibles (non exhaustif)
12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire	
<ul style="list-style-type: none"> • Supporter la recherche et des activités complémentaires de façon à favoriser une approche multisectorielle qui implique les parties prenantes à toutes les étapes : pôles de R&D appliquée, acteurs de soutien, innovation locale et régionale, projets sur les risques émergents et les aspects socio-économiques. • Développer et renforcer l'éducation et la formation en matière de changements climatiques de différentes clientèles cibles • Assurer une diffusion et une appropriation effective de l'information. 	<ul style="list-style-type: none"> • 80 % des projets R&I financés par le PÉCC sont co-construits avec les praticiens, les acteurs du terrain ou les décideurs • 75 % des bénéficiaires de fonds du PÉCC dédiés à la planification ou la mise en œuvre de l'adaptation considèrent avoir eu un « très bon » accès aux connaissances et à l'accompagnement nécessaires pour mener à bien leur projet • 100 % des ordres professionnels pertinents ont intégré les notions de changements climatiques dans leur programme de formation
13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation	
<p>Établir un Observatoire de l'adaptation, rassemblant les chercheurs et parties prenantes clés, ayant comme objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer un portfolio d'indicateurs robustes et en assurer le suivi, puis diffuser un bilan, structuré en fonction des besoins des différentes clientèles cibles, sur une base biennale ; • Évaluer les résultats d'initiatives d'adaptation potentiellement porteuses (efficacité, efficience, co-bénéfices, défis, etc.) et les diffuser auprès des différentes clientèles cibles ; • Communiquer les résultats des travaux de l'Observatoire au grand public et aux organismes de façon à susciter leur mobilisation ; • Recommander des cibles d'adaptation pour 2030, puis au-delà, qui pourront inspirer la détermination effective de cibles par les organismes municipaux, de concert avec les différents ministères et organismes. 	<ul style="list-style-type: none"> • 90 % des utilisateurs, dans chaque groupe de clientèle cible, évaluent l'information fournie par l'Observatoire « très utile » • 80 % des cibles recommandées sont utilisées comme cibles officielles par le gouvernement ou les organismes municipaux • Avoir en place un observatoire québécois de l'adaptation performant et reconnu mondialement • Le Québec est identifié comme un leader dans le domaine de la mesure du progrès en adaptation aux changements climatiques

Contribution des mesures au cycle d'adaptation et à la trajectoire d'atténuation

La plupart des 13 mesures phares proposées contribuent à la fois à l'atténuation et à l'adaptation aux changements climatiques. En matière d'atténuation, l'aménagement du territoire s'inscrit essentiellement dans les volets «Éviter» et «Réduire». Certaines mesures favorisent également la séquestration carbone. En matière d'adaptation, les mesures couvrent toute la séquence du cycle d'adaptation.

Le cycle d'adaptation et la trajectoire d'atténuation sont présentés en annexe I.

Tableau 3. Contribution des mesures au cycle de l'adaptation et à la trajectoire d'atténuation

	Un Québec sobre en carbone			Un Québec résilient		
	Éviter	Réduire	Séquestrer	Comprendre	Identifier les solutions	Agir
1. Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables de 100 millions \$ par année						
2. Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente						
3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole						
4. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques						
5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone						
6. Créer un programme de financement des infrastructures naturelles						
7. Accroître le financement du transport collectif						
8. Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience						
9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec						
10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale						
11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à la lutte contre les changements climatiques						
12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire						
13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation						

6. OUTILS DISPONIBLES ET À INSTAURER

Mesures	Outils facilitant le passage à l'action	Lois, règlements, politiques et pratiques gouvernementales	Soutien financier	Écofiscalité
1. Créer un fonds en aménagement et urbanisme durables de 100 millions \$ par année	Outils d'accompagnement (guides, formations)		Fonds en aménagement et urbanisme durables Programme de financement	Taxe ou redevance sur l'artificialisation des sols (voir GT Finances)
2. Créer une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente	Outils d'accompagnement (guides, formations)	Réglementation municipale Code de construction Registre public des loyers Outil de suivi de l'évolution des prix	Programmes d'habitation durable Programmes d'accès à la propriété et d'abordabilité des logements	À explorer (fiscalité municipale)
3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole	Outils d'accompagnement (guides, formations)	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles Loi sur l'aménagement et l'urbanisme PDZA	Programme de soutien à l'adaptation des pratiques agricoles	À explorer
4. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques Volet A: Inondations	Programmes d'action régionaux Cartographie des différents risques d'inondation Service de diagnostic des vulnérabilités des propriétés	Outils de planification et d'intervention de l'État en lien avec les inondations Cadre réglementaire des zones à risque d'inondation Stratégie de prévention et de réduction des risques d'inondation	Programme de financement dédié aux acteurs municipaux pour la mise en œuvre de mesures de prévention. Programme d'appui financier aux propriétaires (mesures de prévention)	Fort potentiel de mesures d'écofiscalité
Volet B: Risques côtiers		Outils de planification et de réglementation des organismes municipaux Outils d'intervention en sécurité civile et en santé Stratégie de gestion intégrée des zones côtières	Financement des options d'adaptation	Possibles mesures d'écofiscalité

Mesures	Outils facilitant le passage à l'action	Lois, règlements, politiques et pratiques gouvernementales	Soutien financier	Écofiscalité
Volet C: Approvisionnement en eau	<p>Connaissances et outils</p> <p>Accompagnement des acteurs municipaux</p> <p>Systèmes de prévision et d'alerte de bas niveau d'eau</p>	<p>Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection</p>	<p>Programme de soutien financier dédié aux municipalités</p> <p>Programme de soutien aux acteurs économiques</p>	Fort potentiel de mesures d'écofiscalité
5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone	<p>Guides, outils et formations (Localisation écoresponsable et Gestion des déplacements)</p> <p>Accompagnement d'entreprises</p>	<p>Plans de développement économique de chaque filière</p> <p>Plans de développement économique régionaux</p> <p>PDZA</p> <p>Politiques de développement économique</p>	Programmes d'aide aux entreprises	<p>Mesures d'écofiscalité à explorer</p> <p>Fiscalité municipale à adapter pour favoriser des localisations écoresponsables</p>
6. Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles	<p>Outils d'accompagnement (guides, formations)</p> <p>Soutien en expertise et en ressources techniques</p>	<p>Cadre normatif, réglementaire et législatif pouvant avoir une influence sur la mise en place et le financement des infrastructures naturelles</p> <p>Approche stratégique de développement des infrastructures naturelles</p>	<p>Plan québécois des infrastructures</p> <p>Soutien au développement d'expertise</p>	<p>À explorer, à l'échelle nationale, pour financer les infrastructures naturelles</p> <p>Fort potentiel de mesures d'écofiscalité</p>
7. Accroître le financement du transport collectif			<p>Fonds vert</p> <p>Plan québécois des infrastructures</p> <p>Fonds des réseaux de transport terrestre</p> <p>Programmes d'aide au développement de l'offre de service et aux opérations</p>	Mesures d'écofiscalité à explorer
8. Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience	<p>Outils d'accompagnement (guides, formations)</p> <p>Soutien en expertise et en ressources techniques</p>	<p>Directive gouvernementale</p> <p>Critères de localisation, de gestion, d'aménagement de terrains et de répartition des services publics</p>	Programmes de soutien gouvernementaux	

Mesures	Outils facilitant le passage à l'action	Lois, règlements, politiques et pratiques gouvernementales	Soutien financier	Écofiscalité
9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec	Guide sur l'évaluation des risques liés aux changements climatiques pour les projets d'infrastructures	Évaluation des risques climatiques Obligation de prise en compte	Programmes de financement d'infrastructures	
10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale	Soutien en expertise et en ressources techniques Outils d'accompagnement (guides, formations)	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme SAD, PMAD, PU Plans de mobilité durable intégrée Plans de gestion intégrée régionaux Plans directeurs de l'eau PDZA Cadre d'aménagement des territoires à risque	Programme de soutien financier et technique à l'intégration de la lutte contre les changements climatiques dans les documents de planification Programmes de financement d'infrastructures, auxquels des critères conditionnels peuvent être intégrés	
11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à la lutte contre les changements climatiques	Outils d'accompagnement (guides, formations)	Normes de conception des rues Code de construction Lois relatives au territoire ou à l'environnement (LAU, LQE, etc.) Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables		Fiscalité municipale à adapter Mesures d'écofiscalité
12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire	Programmes d'études et de formation professionnelle Solutions pour assurer une diffusion et une appropriation effective de l'information		Programmes de recherche existants Programmes de soutien financier Enveloppes d'innovation locale et ministérielle	
13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation	Portfolio d'indicateurs et de cibles	Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques		

7. RETOMBÉES ET COBÉNÉFICES

Les mesures phares en aménagement du territoire et adaptation se distinguent par les importants cobénéfices économiques, sociaux et environnementaux qu'elles génèrent, avec au premier plan les retombées en matière de santé publique ainsi qu'en matière de prospérité à long terme des collectivités. La mise en œuvre des mesures fera systématiquement d'une pierre, plusieurs coups. Il s'agit d'un potentiel majeur pour les investissements à réaliser.

Nombreuses et variées, les retombées sont détaillées pour chaque mesure à l'annexe III.

Tableau 4. Cobénéfices économiques, sociaux et environnementaux de l'adaptation aux changements climatiques

	Adoption de mesures favorisant la résilience aux changements climatiques
Retombées économiques	Économies liées à l'évitement des dommages issus des aléas climatiques Pour chaque dollar investi en prévention des sinistres, 6\$ en dommages évités en moyenne (Gouvernement du Québec, 2018), notamment en remplacement et réparation d'infrastructures et de bâtiments publics ainsi qu'en coûts d'indemnisation.
	Résilience et prospérité de différentes filières économiques, identifiées pour chaque région ou secteur concerné par les changements climatiques.
	Création d'emplois Issus de l'innovation et de la création d'expertise en adaptation et en aménagement du territoire.
Retombées sociales et sanitaires	Amélioration de la sécurité Sécurité des citoyens améliorée par une meilleure prise en compte des risques et des vulnérabilités.
	Amélioration de la santé Réduction des nombreux troubles de santé physiques et psychologiques - et décès prématurés - associés aux conséquences des changements climatiques, reliés par exemple aux vagues de chaleur.
Retombées environnementales	Préservation des écosystèmes et des services écosystémiques Par différentes mesures d'adaptation incluant la protection des milieux naturels et agricoles, les infrastructures naturelles ainsi que les opérations de verdissement.
	Amélioration de la gestion de l'eau (quantité et qualité) Grâce notamment à la réduction de l'imperméabilisation des sols, au maintien des services écologiques et à l'optimisation de la gestion des eaux pluviales, amélioration de la qualité de l'eau et meilleure gestion des crues et étiages.

Aucun levier de réduction des émissions de gaz à effet de serre ne présente autant de cobénéfices que l'aménagement du territoire, dont les retombées ont comme spécificité d'agir sur les milieux plutôt que sur les individus, et d'être ainsi structurantes et pérennes :

- en préservant et en protégeant le territoire agricole, les milieux naturels et bâtis;
- en encadrant la construction d'infrastructures et de bâtiments appelés à durer plusieurs décennies;
- par la création d'environnements qui conditionnent les modes de vie de populations entières.

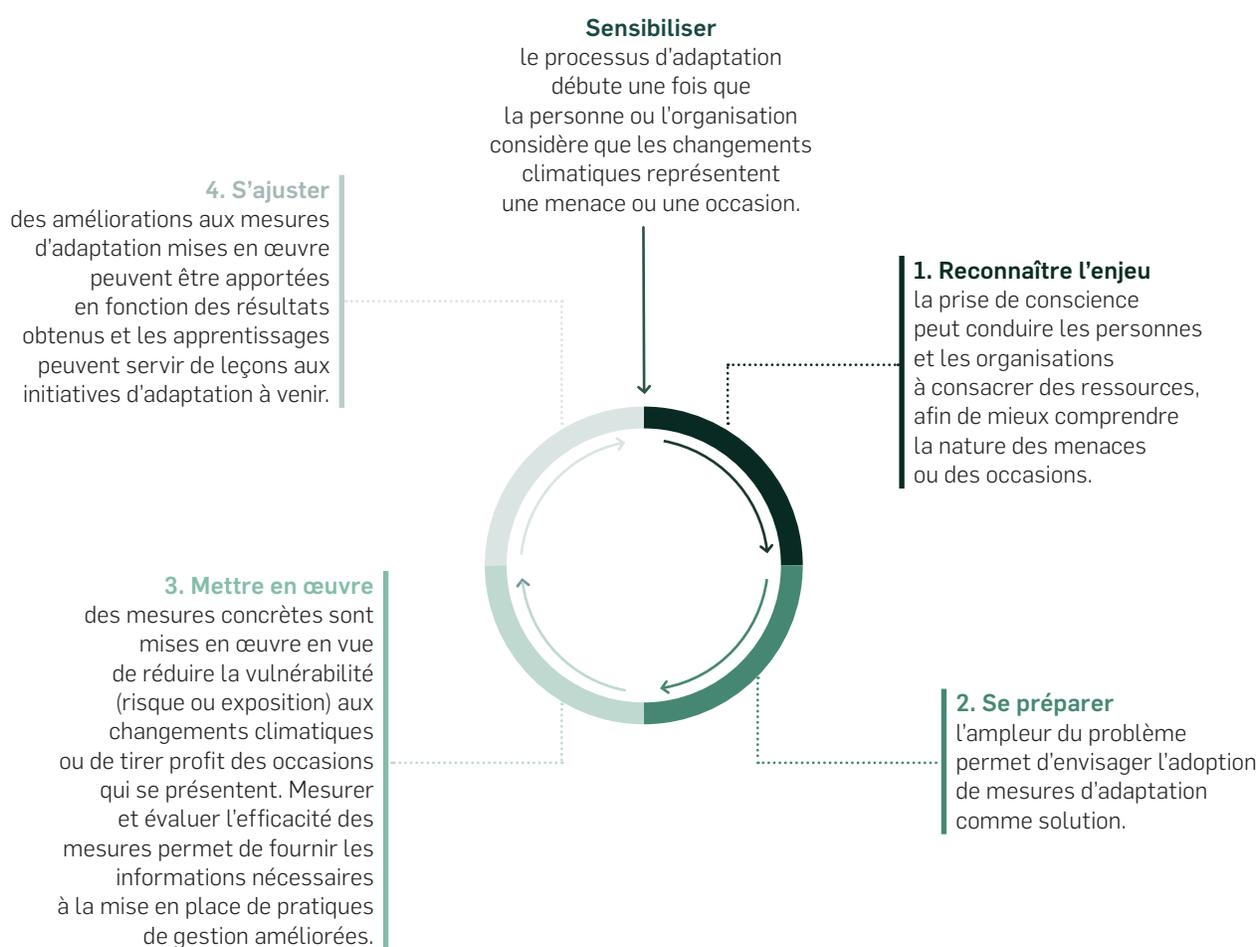
Tableau 5. Cobénéfices économiques, sociaux et environnementaux de la réduction des émissions via l'aménagement

	Mesures en réduction des émissions par l'aménagement du territoire
Retombées économiques	<p>Création d'emplois Issus de l'innovation et de la création d'expertise spécialisée.</p>
	<p>Moindre consommation énergétique globale et augmentation de la résilience de l'économie québécoise Réduction à la source des besoins en déplacements permettant d'importantes économies d'énergie, en pétrole et en électricité. Les gigajoules économisés pourront être utilisés à d'autres fins : l'hydroélectricité québécoise pourra être acheminée vers d'autres secteurs de demande, par exemple pour l'industrie ou encore pour l'exportation, avec le potentiel de générer d'importantes retombées économiques pour le Québec.</p>
	<p>Économies en infrastructures Grâce aux économies d'échelle et à la réduction des distances parcourues en automobile qu'apportent la densification et la consolidation des centralités.</p>
	<p>Réduction de la congestion routière et des coûts associés Grâce à la réduction des distances parcourues en automobile et au transfert modal vers le transport collectif.</p>
Retombées sociales et sanitaires	<p>Amélioration de la sécurité Réduction de l'insécurité routière, par la réduction des distances parcourues en automobile.</p>
	<p>Amélioration de la santé Adoption d'un mode de vie plus actif physiquement, grâce à la réduction des distances parcourues en automobile et au transfert modal vers le transport collectif. La consolidation urbaine et la densification contribuent à créer la « ville des courtes distances » et à favoriser les déplacements actifs.</p>
	<p>Renforcement des services de proximité Par la consolidation urbaine et la localisation optimale des édifices publics.</p>
	<p>Meilleure accessibilité aux emplois et aux activités Par l'amélioration de l'offre de transport collectif, la consolidation urbaine et la localisation optimale des édifices publics.</p>
Retombées environnementales	<p>Préservation des écosystèmes et des services écosystémiques Par une pression moindre sur les milieux naturels et agricoles.</p>
	<p>Amélioration de la gestion de l'eau Grâce à la réduction de l'imperméabilisation des sols et au maintien des services écologiques, amélioration de la qualité de l'eau et meilleure gestion des crues et étiages.</p>
	<p>Amélioration de la qualité de l'air Grâce à la réduction des émissions des véhicules motorisés.</p>

ANNEXE I. CYCLE D'ADAPTATION ET TRAJECTOIRE D'ATTÉNUATION

Cycle d'adaptation

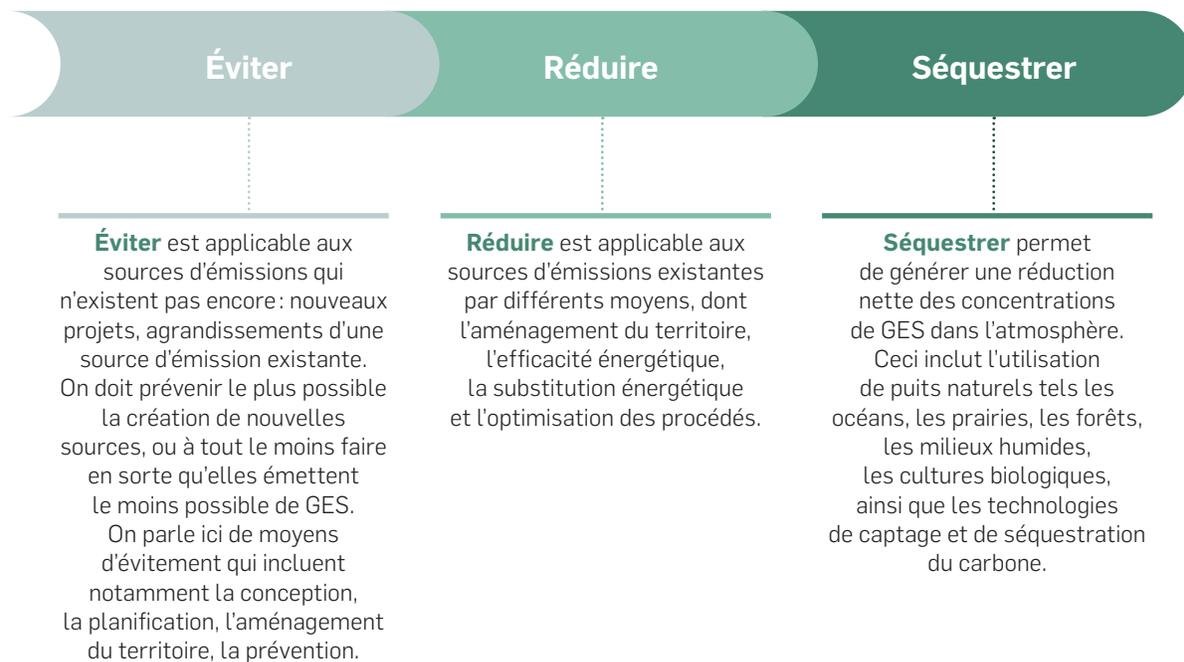
La démarche d'adaptation aux changements climatiques préconisée par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques comprend trois phases : comprendre ; évaluer et identifier les solutions ; agir. Ces phases permettent d'intégrer la séquence privilégiée en matière d'adaptation, appelée le « processus d'adaptation », inspirée de nombreux travaux académiques (Ouranos, 2015) et permettant de planifier de façon structurée les interventions gouvernementales dans ce domaine :



Trajectoire d'atténuation

| La séquence « Éviter, Réduire, Séquestrer »

Afin de transformer durablement le Québec, de maximiser les bénéfices de la transition climatique et de se placer sur une trajectoire d'atténuation cohérente avec ses engagements pour 2030 et 2050, le contrôle des émissions produites sur le territoire québécois devrait être priorisé selon la séquence d'intervention mise de l'avant par le gouvernement du Québec dans le cadre des travaux des GT (Québec. MELCC, 2019).



ANNEXE II. RÉFÉRENCES

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES CANADA (2019). *Rapport sur le climat changeant du Canada*. Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 446 p.

GROUPE AGECO ET OURANOS (2019). *Vers de grandes villes résilientes: le coût de l'adaptation aux changements climatiques*. Évaluation du coût de l'adaptation aux changements climatiques pour les 10 grandes villes du Québec, 26 p.

LARRIVÉE, C., N. SINCLAIR-DÉSGAGNÉ, L. DA SILVA, J.P. REVÉRET, C. DESJARLAIS (2015). *Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois*, Rapport d'étude. Ouranos. 58 p.

MEIRA, Pablo et Édgar J. GONZÁLEZ GAUDIANO (2016). «Les défis éducatifs du changement climatique: La pertinence de la dimension sociale». *Éducation relative à l'environnement*, volume 13, no 2. En ligne: <https://id.erudit.org/iderudit/1052539ar> [consulté le 26 septembre 2019].

NATIONAL INSTITUTE OF BUILDING SCIENCE DES ÉTATS-UNIS (2017). Rapport analysant les données des 23 dernières années.

OURANOS (2015a). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Rapport final*. Édition 2015. Montréal, Québec: Ouranos. 415 p.

OURANOS (2015b). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Résumé*. Édition 2015. Montréal, Québec: Ouranos. 2 p.

QUÉBEC. Gouvernement du Québec (2018). *Plan d'action en matière de sécurité civile relatif aux inondations Vers une société québécoise plus résiliente aux catastrophes*. 36 p.

QUÉBEC. ISQ [INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC] (2014). *Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2011-2061*. Édition 2014, Québec, Gouvernement du Québec. 124 p.

QUÉBEC. ISQ [INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC] (2018). *Le bilan démographique du Québec. Édition 2018*, Québec, Gouvernement du Québec. 174 p.

QUÉBEC. ISQ [INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC] (2019). *Évolution de la couverture terrestre du Québec méridional sous l'influence des grands centres urbains*. Québec, Gouvernement du Québec. 23 p.

QUÉBEC. MDELCC [MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES] (2015). *Cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du Québec pour 2030 – Document de consultation*. Québec, Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Bureau des changements climatiques [PDF] 51 p.

QUÉBEC. MELCC [MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES] (2018). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2016 et leur évolution depuis 1990*, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission [PDF] 38 p.

QUÉBEC. MELCC [MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES] (2019). *Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC 2020-2030): vision et processus d'élaboration*, 14 p.

QUÉBEC. MTMDT [MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS] (2018). *Transporter le Québec vers la modernité: Politique de mobilité durable – 2030*, Québec, Gouvernement du Québec, Direction générale de la politique de mobilité durable et de l'électrification [PDF] 54 p.

QUÉBEC. SAAQ [SOCIÉTÉ D'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC] (2003). *Profil statistique. En bref*, Québec, Société de l'assurance automobile du Québec, Direction des communications [PDF] 44 p.

QUÉBEC. SAAQ [SOCIÉTÉ D'ASSURANCE AUTOMOBILE DU QUÉBEC] (2019). *Tableau 86: Répartition détaillée du nombre de véhicules en circulation selon le type de véhicule et le type d'utilisation en 2018*, Québec, Société de l'assurance automobile du Québec, Direction de la recherche et du développement en sécurité routière de la Vice-présidence aux affaires publiques et à la stratégie de prévention routière, 1 p. [Document interne].

QUÉBEC. TEQ [TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC] (2018). *Conjuguer nos forces pour un avenir énergétique durable – Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018-2023*, Québec, Gouvernement du Québec [PDF] 229 p.

SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE MONTRÉAL (2017). Contribution du transport collectif à la réduction des émissions de GES de la région métropolitaine de Montréal. Présentation au 52e congrès AQTR, 4 avril 2017.

STATISTIQUE CANADA (2017). «Recensement en bref: Les logements au Canada», Recensement de 2016. [<https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/as-sa/98-200-x/2016005/98-200-x2016005-fra.cfm>] (consulté le 11 février 2019).

VIVRE EN VILLE (2019). *Planifier pour le climat: intégrer la réduction des émissions de gaz à effet de serre des transports à la planification en aménagement et en urbanisme*, 64 p. (coll. Vers des collectivités viables).

VIVRE EN VILLE et ÉQUITERRE (2011). *Changer de direction: chantier Aménagement du territoire et transport des personnes. Pour un Québec libéré du pétrole en 2030*. 120 pages + annexes.

ANNEXE III. MESURES PHARES

Table des matières

1. Créer un Fonds en aménagement et urbanisme durables de 100 millions \$ par année	36
2. Créer une offre de logement abordable sobre en carbone et résiliente.....	42
3. Renforcer la protection, valoriser et développer de façon durable le territoire agricole.....	49
4A. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques - Inondations.....	55
4B. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques - Risques côtiers	63
4C. Développer et mettre en œuvre des stratégies concertées de réduction des risques - Approvisionnement en eau	69
5. Appuyer les acteurs économiques dans le développement d'une économie résiliente et la contribution au développement de collectivités sobres en carbone.....	75
6. Réserver une part du PQI au financement des infrastructures naturelles.....	83
7. Accroître le financement du transport collectif.....	91
8. Appliquer à la gestion du parc immobilier gouvernemental des critères de sobriété carbone et de résilience	96
9. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans tout projet ou programme d'infrastructure ou leur financement impliquant le gouvernement du Québec.....	103
10. Intégrer la lutte contre les changements climatiques à la planification régionale et locale	108
11. Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à l'atténuation et à l'adaptation aux changements climatiques	114
12. Soutenir l'innovation et la recherche collaborative en adaptation et en aménagement du territoire.....	119
13. Mettre en place un système québécois de suivi et d'évaluation des progrès en adaptation.....	124

Groupe de travail Aménagement
du territoire et adaptation

**PLAN D'ÉLECTRIFICATION
ET DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES 2020-2030**

Novembre 2019