



DÉFI TERRITOIRE - ÉTAPE 1



DIAGNOSTIC PROSPECTIF

Comment habiter le territoire québécois de façon sobre et résiliente dans un contexte de transition écologique ?

Face à la crise écologique qu'affronte l'humanité, l'Université de Montréal et Espace pour la Vie s'allient pour lancer Chemins de transition, un grand projet qui engage la communauté universitaire, au côté des autres forces vives de la société, dans le nécessaire débat sur la transition au Québec.

Ce projet mobilise les savoirs de plusieurs sciences, et de multiples acteurs, afin d'identifier collectivement les chemins qui ont le potentiel de mener la société québécoise dans une trajectoire plus souhaitable.

LES TROIS DÉFIS



Défi alimentaire - Comment nourrir en santé toujours plus d'humains sans épuiser les ressources terrestres dans un contexte de changements climatiques ?



Défi numérique - Comment faire converger transition numérique et transition écologique ?



Défi territoire - Comment habiter le territoire québécois de façon sobre et résiliente dans un contexte de transition écologique ?

LES QUATRE ÉTAPES DU DÉFI

CARTOGRAPHIER
LES FUTURS
POSSIBLES



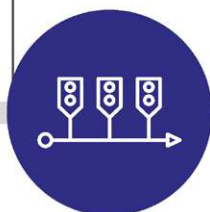
CHOISIR
UN FUTUR
SOUHAITABLE



TRACER DES
TRAJECTOIRES



MESURER
L'AVANCEMENT
DU QUÉBEC



PLUS D'INFORMATION



Page Web du défi territoire : www.cheminsdetransition.org/territoire/



Chargée de projet : Clara Guillemain, clara.guillemain@umontreal.ca

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
MISE EN CONTEXTE	7
1. Pourquoi s'intéresser au territoire pour la transition socioécologique?	7
2. Quelques éléments de contexte sur les spécificités du territoire québécois.	8
LES CONSTATS	10
1. Les modes d'habiter sont diversifiés au Québec et ses territoires sont exposés à des vulnérabilités environnementales différentes.	10
2. Dans un même territoire, certaines populations sont plus vulnérables que d'autres dans la transition	11
3. La gouvernance territoriale au Québec est basée sur la concertation entre acteurs, mais les rapports de force sont inégaux et les conflits d'usage se renforcent	12
4. Les modes de vie des Québécois sont gourmands en ressources et en énergie, malgré une prise de conscience accrue des enjeux écologiques	13
5. L'étalement urbain se poursuit en dépit de ses impacts socio-environnementaux bien connus	14
6. Les transports constituent un poids lourd de l'empreinte carbone du Québec.	15
7. Les infrastructures et le bâti vieillissants gaspillent des ressources clés et sont inadaptés aux dérèglements climatiques	16
8. Les industries québécoises réduisent leur empreinte écologique, mais leurs activités génèrent encore des impacts environnementaux importants	16
9. Les acteurs publics manquent de moyens financiers, de coordination et de capacité à agir pour un aménagement durable du territoire	17
LES TENDANCES	18
1. Le territoire se transforme à cause de chocs et stress environnementaux plus fréquents, ce qui accentue les disparités	18
2. Les chocs écologiques et mutations sociales feront de la capacité d'adaptation une fonction clé des territoires	19
3. La production énergétique devient un enjeu géostratégique majeur pour le Québec avec des impacts importants notamment sur les transports	20
4. La gouvernance du territoire devient de plus en plus partenariale, mais sans remise en cause profonde des rapports de force.	21
5. Les cadres réglementaires et fiscaux autour de l'aménagement territorial intègrent mieux les objectifs écologiques.	22

6. Les milieux de vie se densifient et deviennent multifonctionnels pour favoriser la mobilité durable et l'accès aux biens et services	22
7. Les territoires et la mobilité deviennent de plus en plus numériques et connectés	23
8. Les modes de vie gagnent en diversité et les modes d'habiter sont de plus en plus fragmentés	24
9. Les pratiques de partage et de mutualisation des biens, des espaces et des modes de transport se multiplient dans une société qui reste majoritairement matérialiste	25
10. La consommation et la production locales montent en puissance sans effacer la mondialisation des échanges	25
11. En réponse à la pression croissante sur les ressources, les principes de circularité connaissent un essor et réorganisent les territoires	26
12. Le rapport avec le vivant se transforme et la proximité avec la nature est de plus en plus réclamée	27
LES SIGNAUX FAIBLES	28
LES NŒUDS DU FUTUR	31
ANNEXES	33
Abréviations	33
Bibliographie	34

INTRODUCTION

LES FUTURS POSSIBLES : À QUOI POURRAIENT RESSEMBLER LES MODES D'HABITER DANS 20 ANS AU QUÉBEC ?

Face à l'ampleur de la crise écologique, la question n'est plus de savoir si nous nous dirigeons vers une société profondément différente d'ici vingt ans, mais si cette transition sera entièrement subie ou au moins partiellement choisie. Chemins de transition rassemble une variété d'expertise pour travailler autour de défis critiques pour l'avenir du Québec. Après le défi numérique et celui de la transition alimentaire, un troisième a été amorcé à l'été 2020 : **comment habiter le territoire québécois de façon sobre et résiliente dans un contexte de transition écologique ?**

Ce projet s'appuie sur la prospective, une approche qui nous invite à « *considérer l'avenir comme territoire à explorer, mais aussi comme territoire à construire* » (1). Imaginer ensemble notre futur est un levier fort pour donner prise à l'action et changer de paradigme vers une société plus souhaitable. Si nous voulons que nos modes d'habiter deviennent plus sobres et résilients à horizon 2040, il faut en imaginer les contours dès aujourd'hui afin de faire collectivement les arbitrages nécessaires pour leur mise en œuvre demain. Nous sommes conscients qu'il existe des facteurs d'inertie et des structures complexes à faire évoluer en l'espace de vingt ans. Néanmoins, la prospective nous invite à ne pas survaloriser l'effet des invariants. De nombreux changements inattendus peuvent se produire en deux décennies, tant du côté technologique que du côté des comportements et des pratiques sociales. Aucun avenir n'est écrit d'avance.

Nous explorons donc l'ensemble des futurs possibles dans la transition. Première étape du défi, le diagnostic prospectif identifie les « ingrédients du futur », qu'il s'agisse de tendances d'évolution lourdes du territoire ou d'éléments plus émergents qui pourraient être porteurs d'avenir. À cette étape, nous ne désignons pas les pistes de solution les plus efficaces ou bénéfiques pour la transition. Nous ne cherchons pas non plus à prédire quelle tendance l'emportera en 2040. Nous utiliserons ces ingrédients du futur pour construire quatre scénarios, qui serviront de déclencheurs pour choisir ensemble notre futur souhaitable à l'étape 2. À l'étape 3, le savoir développé sur les constats, tendances et nœuds du futur sera aussi précieux pour élaborer des trajectoires vers ce futur souhaité.

À partir d'une revue de littérature académique et grise, le diagnostic prospectif circonscrit notre cadre conceptuel autour de ce défi complexe, et offre une compréhension transversale et systémique des enjeux de la transition pour le territoire québécois. Il recense les éléments qui apparaissent structurants pour les futurs possibles. Le fruit de cette revue de littérature a été relu, corrigé et enrichi par la précieuse contribution de 55 expertes et experts issus de milieux très variés. Lors de sept ateliers en ligne, de mi-septembre à mi-octobre 2020, leurs regards croisés nous ont permis de viser plus juste dans les futurs possibles du Québec. Retrouvez leurs noms sur notre [site Internet](#).

LES INGRÉDIENTS DU FUTUR

Les constats : qu'est-ce qui définit notre cadre d'opération actuel ?

Ce sont les informations clés qui définissent le cadre d'opération de notre système à un instant donné (en 2020 au Québec dans ce diagnostic). Ils sont le fruit d'une évolution des faits de notre passé.

Les tendances : quelles évolutions peut-on déjà raisonnablement prévoir au Québec en 2040 ?

Les tendances lourdes, récentes ou émergentes sont des changements d'état repérés. Souvent documentées, elles donnent des indications plus ou moins fortes sur ce qui va être amené à évoluer et prendre de l'ampleur pour demain.

Les signaux faibles : Qu'est-ce qui serait plus surprenant, mais qui pourrait tout de même surgir ou prendre de l'ampleur au Québec d'ici 20 ans ?

Les signaux faibles sont des événements, des projets, des courants ou des pratiques qui passent presque inaperçus dans la littérature, mais qui pourraient devenir structurants pour 2040. Ce sont des outils précieux d'anticipation des évolutions de la société.

Les nœuds du futur : Qu'est-ce qui sera le plus complexe à résoudre d'ici 2040 en termes d'arbitrage ou de défis de mise en œuvre ?

Ils représentent des tensions fortes entre des priorités collectives liées au défi ou soulèvent des questions irrésolues concernant la mise en œuvre de réponses à la transition. L'arbitrage que nous ferons de ces nœuds représente des points de bifurcations importants de notre futur.

MISE EN CONTEXTE

1 POURQUOI S'INTÉRESSER AU TERRITOIRE POUR LA TRANSITION SOCIOÉCOLOGIQUE ?

Selon la définition d'Alexandre Moine (2006), « *Le territoire est un système complexe qui articule trois sous-systèmes : l'espace géographique (dans ses dimensions naturelle, anthropisée, sociale et institutionnalisée), le système des acteurs et le système des représentations de l'espace géographique. Le territoire repose alors sur un équilibre dynamique d'interrelations au sein de ces sous-systèmes et entre eux* » (2). Nous considérons le territoire comme un espace traversé par des dynamiques biophysiques, mais aussi par des constructions humaines, tant matérielles (infrastructures, aménagement territorial, exploitation des ressources) que politiques et sociales (héritage historique, traditions culturelles, liens sociaux, rapports de force politiques, etc.).

Nous employons « modes d'habiter » pour désigner les rapports économiques, sociaux, politiques et culturels qu'entretiennent les individus et les groupes sociaux à leurs lieux et milieux de vie. Ces rapports sont co-définis : le territoire influence les choix économiques, la mobilité, le mix énergétique ou les imaginaires d'une population, et réciproquement, l'économie, la technologie ou la culture transforment le territoire.

Les modes d'habiter sont une question brûlante de la transition, car cette dernière implique de repenser profondément nos modes de production et de consommation, ainsi que de revoir nos rapports sociaux et nos relations culturelles entre communautés sociales et avec les non-humains. Les façons d'occuper un territoire peuvent être des vecteurs de fragilisation de ce milieu et de sa population : par exemple, des pratiques d'aménagement et des modes d'occupation peuvent être plus ou moins émettrices de gaz à effet de serre (GES), détruire la biodiversité ou participer à la contamination ou la surconsommation des ressources locales. Les rapports des habitants avec un territoire peuvent contribuer à les rendre d'autant plus vulnérables aux dangers de la transition (aléas climatiques, stress environnementaux, pénuries). À l'inverse, les modes d'habiter peuvent être un puissant levier de résilience territoriale. Le rapport vécu à un milieu de vie peut susciter des mobilisations citoyennes pour le protéger et prendre soin de sa communauté. Enfin, les modes d'habiter sont porteurs de valeurs idéologiques et traduisent des rapports de force politiques. Il est important de les saisir pour identifier les gagnants et les perdants potentiels des choix de transition. Si un territoire en transition subie peut être facteur de danger pour certaines populations, au contraire, une transition choisie peut faire émerger des formes plus souhaitables de vivre-ensemble. C'est cet ensemble de dynamiques complexes, parfois contradictoires, et interreliées que nous cherchons à saisir dans le défi Territoire.

Selon le GIEC, en 2019 : « *Les trajectoires qui limitent le réchauffement planétaire à 1,5 °C sans dépassement ou avec un dépassement minime exigeraient des transitions rapides et radicales dans les domaines de l'énergie, de l'aménagement des terres, de l'urbanisme, des infrastructures (y compris transports et bâtiments) et des systèmes industriels.* » (3) La question du territoire transcende l'ensemble de ces problématiques au Québec, qu'il s'agisse de la gestion de l'étalement urbain, des flux énergétiques ou de la préservation des écosystèmes naturels.

Par souci de facilité, dans ce document, nous parlerons du territoire québécois selon ses frontières administratives à l'heure de 2020. Nous reconnaissons que les terres dont nous parlons font partie des territoires traditionnels non cédés des nations des Kanien'kehà : ka Anishinabeg, Atikamekw, Innus, Mi'kmaq, Hurons-Wendat, Abe'naquis, Wolastoqiyik, Cris, Naskapis et des Inuits.

2 QUELQUES ÉLÉMENTS DE CONTEXTE SUR LES SPÉCIFICITÉS DU TERRITOIRE QUÉBÉCOIS

1. Un territoire nordique, inégalement peuplé et urbanisé

- Le territoire québécois est marqué par la nordicité et une longue période hivernale qui soulèvent plusieurs enjeux, concernant l'entretien des infrastructures, la mobilité, les besoins énergétiques (élevés en hiver) ou la saisonnalité des activités économiques et sociales. Par ailleurs, 55 % de la superficie du Québec est constituée de la région du Nord-du-Québec avec des caractéristiques climatiques et biophysiques distinctes du sud de la province.
- Le Québec est un territoire vaste et se caractérise par une densité de population très inégale : la population est largement concentrée dans l'écoumène (Québec du Sud). 80 % de la population vit sur moins de 20 % du territoire (4). La région métropolitaine de Montréal regroupe à elle seule 48 % de la population québécoise (5). Dans le Nord-du-Québec, la densité de population est de l'ordre de 0,06 habitant/km². L'inégale distribution de la densité de population a un impact sur le développement d'infrastructures, notamment de transports, sur le modèle économique des régions et sur les pratiques sociales.
- Depuis les années 1960, 80 % de la population québécoise est urbaine. Même si la proportion de foyers ruraux a drastiquement baissé en comparaison avec le 19^e siècle, la population rurale est en croissance démographique. Les campagnes n'ont jamais été autant peuplées que de nos jours. Par rapport au reste du Canada, le Québec compte une trame plus dense de petites collectivités et de villages, permettant une occupation plus homogène du territoire (6). Malgré des politiques de regroupement et de fusion municipale, une partie importante de ménages habite de façon dispersée dans une « mosaïque de petites municipalités » (il en existe plus de 1 300 au Québec en 2020) (7). Toutefois, cette trame villageoise connaît une sévère érosion depuis trente ans¹.

2. Des ressources naturelles abondantes au cœur de l'évolution historique et économique du Québec et du modèle d'aménagement territorial

Le Québec dispose de ressources naturelles en abondance. Ces ressources ont une valeur multifonctionnelle : écosystémique, culturelle et philosophique, sanitaire, sociale, et économique.

- Le Québec dispose de 3 % des réserves mondiales d'eau douce. Les 3,6 millions de plans d'eau douce, les 4 500 rivières et le fleuve Saint-Laurent couvrent 22 % du territoire (8). Considérées comme partie du patrimoine collectif, les ressources hydriques ont une valeur vitale, servent à l'irrigation en agriculture et aux usages industriels. Elles ont une grande valeur économique du fait des échanges commerciaux, de la pêche et des usages récréotouristiques, ainsi qu'une valeur culturelle et spirituelle inestimable. Elles ont permis à la province de gagner en indépendance énergétique : 25 % de l'hydroélectricité d'Amérique du Nord est produite par le Québec (9) et alimente 99 % de l'électricité consommée par les Québécois (10). Ces plans d'eau sont précieux pour la faune et la flore ichtyenne et aviaire et pour l'ensemble des écosystèmes naturels qui en dépendent.
- Les forêts québécoises représentent 20 % des forêts canadiennes et 2 % des forêts mondiales. 45 % du territoire est couvert de forêts (forêt laurentienne, forêt boréale, taïga et toundra) (9). Le secteur forestier représentait 2,1 % du PIB québécois en 2016, près de 60 000 emplois directs et 100 000 emplois indirects (11) : exportation de bois, manufacture (pâtes et papier), production acéricole et de produits non ligneux et des revenus issus du tourisme. La foresterie occupe historiquement une place importante

¹ Commentaire de Gérard Beaudet, webinaire du 16 octobre 2020.

dans l'économie, en particulier dans des régions comme le Saguenay-Lac-Saint-Jean. La forêt est un symbole de l'identité québécoise et occupe une place primordiale pour les communautés autochtones comme les Innus (12). Elle constitue un atout majeur dans la crise environnementale : connue pour ses capacités de séquestration de carbone, une forêt en santé permet aussi de lutter contre l'érosion des sols, la contamination de l'eau et les inondations (13). Les forêts font vivre une riche biodiversité (+2 400 espèces d'animaux vertébrés et de plantes vasculaires) (14).

- Concentrées sur les rives du Saint-Laurent et la rivière des Outaouais, les terres agricoles couvrent 2 % du territoire québécois, mais près de 33 % de l'écoumène². Historiquement importante en ruralité et liée aux activités forestières, l'agriculture québécoise s'est transformée vers des formes d'exploitation mécanisée, de grandes cultures végétales, mais aussi de grandes productions animales (production laitière et porcine notamment). Du fait des contraintes hivernales, la gestion des cultures suit la saisonnalité, ce qui permet un repos des sols et un relatif contrôle des ravageurs. En plus d'assurer les besoins alimentaires des Québécois, l'agriculture peut jouer un rôle proactif dans la captation du carbone, la régulation du cycle de l'eau et dans la restauration de la biodiversité (15).
- Le Québec est le premier producteur de concentré de fer, deuxième producteur d'or au Canada et compte des minerais diversifiés (argent, cuivre, graphite, amiante, lithium) (16). L'industrie minière est vectrice de développement économique pour les régions nordiques (Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord et Nord-du-Québec).

L'occupation du territoire par les descendants des populations européennes a été marquée par le rapport à ces ressources. Les lieux d'occupation du territoire ont historiquement émergé au croisement de rivières, à la décharge d'un lac ou proches des bassins de ressources naturelles (17). Le développement de villes et d'infrastructures a été fréquemment réalisé par l'industrie forestière, minière ou manufacturière, suivant leurs besoins d'accessibilité à la ressource ou en main d'œuvre. Le Québec a connu un développement économique basé sur l'extraction et le commerce de ces ressources naturelles, puis s'est fortement industrialisé, en particulier dans le sud du Québec au sein d'un croissant manufacturier (18). À cette heure, le tissu industriel québécois reste encore relativement développé en comparaison avec l'ensemble de l'Amérique du Nord³. Le pouvoir économique et politique a longtemps été centralisé dans la ville de Québec, déclassée par Montréal au 19^e siècle, elle-même fragilisée par Toronto à partir de 1950 (17). La division du territoire entre des dites « régions ressources », « régions industrielles » et « régions urbaines » a longtemps caractérisé (et marque encore) le portrait économique du Québec.

3. Le territoire comme objet politique et identitaire

Le territoire est porteur d'identités culturelles fortes, voire conflictuelles au Québec. C'est un objet politique, dont la définition est traversée par des rapports de pouvoir et des systèmes de valeurs différents.

- 10 nations autochtones et la nation inuite sont présentes depuis des temps immémoriaux sur le territoire et coexistent avec les Québécois allochtones. À partir du développement industriel forestier du Québec, les populations autochtones ont été dépossédées de leur territoire ancestral et reléguées dans des réserves. C'est aujourd'hui dans ces seules réserves que les communautés disposent de compétences sur l'aménagement territorial (19). De nombreuses parties de la province sont actuellement non cédées, comme dans le reste du Canada. L'accès au territoire fait partie intégrante de la survie collective des Premiers Peuples, car constitutifs de leurs modes de vie traditionnels (chasse et pêche par exemple) et de leur ontologie : l'ensemble du vivant a une valeur intrinsèque dans la vision traditionnelle des Premiers Peuples. L'humain est perçu comme étant intégré à un « tout » et non comme supérieur aux autres espèces (12, 20). C'est pourquoi l'aménagement territorial a été progressivement

² Chiffre avancé par Claire Bolduc lors du webinaire du 15 octobre 2020.

³ Constat de Mario Polèse durant le premier entretien du 24 septembre 2020.

investi comme un enjeu de revendication politique, contre les politiques coloniales et l'invisibilisation culturelle (21, 22). À partir de la crise autour du projet de barrage hydroélectrique de la Baie James, le Québec signe plusieurs accords historiques avec la nation Cri. Ceci transforme profondément les rapports de gouvernance « de nation à nation » vers un modèle multiethnique et basé sur la cogestion des ressources du territoire (Convention de la Baie James et du Nord Québécois 1973, Paix des Braves 2002, Entente sur la gouvernance dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie James en 2012) (23). Les Inuits et les Naskapis ont aussi des ententes avec l'État provincial. En revanche, d'autres Nations comme les Innus ne bénéficient pas de cadres politiques similaires sur la gouvernance territoriale (19).

- › Le territoire fait partie intégrante de l'identité des Québécois. La réappropriation des moyens de production énergétique par la nationalisation de l'hydroélectricité est un fait marquant de la Révolution tranquille. La création de la compagnie d'État Hydro-Québec et le développement de méga barrages hydroélectriques sont au cœur d'une redéfinition de l'identité culturelle québécoise et d'imaginaires collectifs. En résulte à l'époque un rapport à la nature particulier, marqué par un sentiment d'infinité du territoire et d'abondance des ressources disponibles, en particulier sur l'eau potable et les forêts. Le contrôle et la domination de la nature sont associés à l'image des Québécois modernes par rapport à la vision des Canadiens français qui s'adaptaient à une nature hostile, et ce d'autant plus pendant l'hiver (24). Les problématiques environnementales et la montée des revendications autochtones ébranlent progressivement cette vision.

LES CONSTATS

Ce sont les informations clés qui définissent les caractéristiques du territoire québécois en 2020 et les principaux enjeux à intégrer pour répondre aux défis de la transition.

1 LES MODES D'HABITER SONT DIVERSIFIÉS AU QUÉBEC ET SES TERRITOIRES SONT EXPOSÉS À DES VULNÉRABILITÉS ENVIRONNEMENTALES DIFFÉRENTES

D'un territoire à l'autre, les réalités socioéconomiques et les vulnérabilités face aux dérèglements climatiques ne sont pas uniformes (25).

- › *Les régions métropolitaines de Montréal, Québec et Ottawa-Gatineau* : historiquement industrielles, les régions de Montréal, Québec et Gatineau développent une économie de la connaissance (26, 27). Montréal s'est re-métropolisée (28), et investit dans les secteurs de l'économie créative et de l'industrie de pointe. La région montréalaise accueille une population culturellement diverse : 36,7 % de la population montréalaise est dite de minorité visible et autochtone (29) : l'immigration internationale est le principal moteur de croissance démographique (30) tandis que le nombre de résidents autochtones s'est accru de 45 % entre 2006 et 2016. La région de la Capitale-Nationale connaît aussi une croissance économique importante et concentre le pouvoir politique et les instances gouvernementales. En matière de vulnérabilités environnementales, les régions métropolitaines sont fortement exposées aux crues. Les effets des canicules estivales y sont aggravés par les îlots de chaleur urbains (31-33). L'air y est également de moindre qualité du fait, entre autres facteurs, de la congestion routière. Les citadins sont vulnérables en cas de choc, car les métropoles sont dépendantes des territoires ruraux et des marchés internationaux pour s'approvisionner en denrées alimentaires, ressources énergétiques et biens manufacturés, constituant une « dette écologique » (34).

- › *Les pôles urbains intermédiaires et les campagnes périphériques* : les « régions manufacturières »⁴ québécoises connaissent un essor industriel, une grande vivacité de PME et d'entrepreneuriat (7) et les campagnes proches des villes moyennes attirent de nouveaux habitants (35). Les régions industrielles se sont réinventées autour de grappes industrielles innovantes, mais aussi du phénomène « *eds and meds* » (les secteurs de l'éducation et du soin sont de forts employeurs). Ces habitants sont aussi exposés à des risques climatiques divers, comme les inondations.
- › *Les régions à dominance rurale peu denses*⁵ : ces territoires misent sur l'extraction de ressources, sur l'industrie et sur le tourisme pour développer leurs revenus. Elles contribuent pour près d'un quart du PIB québécois. Même si les écarts de revenu par habitant entre régions ont beaucoup diminué depuis les années 1960 (7), les habitants des régions peu denses ont des accès moins aisés à l'éducation supérieure, aux opportunités d'emploi qualifié ou aux services sociaux et sanitaires de proximité, par rapport aux territoires métropolitains. Certaines communautés sont prospères, mais d'autres, notamment des villages, sont fragilisées par le vieillissement démographique, la pénurie de main d'œuvre et le chômage (7, 36). Ces territoires sont plus susceptibles d'accepter des projets créateurs d'emplois sur le court terme, malgré leurs impacts environnementaux néfastes et leurs plus-values économiques instables au long terme. Le réchauffement climatique et l'effondrement de la biodiversité affectent leur économie dépendante de l'environnement (37). Par exemple, l'industrie touristique sur les littoraux du Saint-Laurent est déjà mise à l'épreuve par la montée du niveau de la mer, l'érosion côtière, la diminution du pied de glace et la recrudescence de tempêtes (38, 39).
- › *Le nord québécois*⁶ connaît des contraintes climatiques fortes, une faible densité d'occupation et une forte composante autochtone (40). Il connaît un taux de chômage plus élevé, mais aussi une croissance démographique plus dynamique. Ces territoires sont dépendants de l'importation pour de nombreux biens essentiels, dont alimentaires. En ce qui concerne le climat, le nord se réchauffe deux fois plus rapidement que la moyenne canadienne (+2,3 °C entre 1948 et 2016) et trois fois plus rapidement que la moyenne mondiale (41). La région connaît une fonte des glaciers, une érosion côtière impactant la biodiversité et l'économie locales et une fonte accélérée du pergélisol qui cause déjà la dégradation des infrastructures et des bâtiments (42-44). Cette région est convoitée pour ses ressources naturelles (minières, hydrocarbures) et a fait l'objet de tentatives de développement contestées (comme le Plan Nord) (45, 46).

2 DANS UN MÊME TERRITOIRE, CERTAINES POPULATIONS SONT PLUS VULNÉRABLES QUE D'AUTRES DANS LA TRANSITION

- › Le Québec compte un niveau d'inégalités sociales plus faible qu'en Amérique du Nord (47), mais qui augmente néanmoins (48, 49). Or, la fragilité sociale est un facteur de risque dans la transition. Dans la métropole montréalaise où les taux de pauvreté et d'insécurité alimentaire sont plus élevés que la moyenne québécoise (50), les personnes à faible revenu sont plus nombreuses à vivre dans des logements insalubres, dans des îlots de chaleur et proches des axes routiers. Elles sont plus exposées à la pollution sonore et atmosphérique et aux effets des canicules (51-55). Les habitants les plus pauvres vivent plus souvent éloignés du couvert végétal et de ses bénéfices écosystémiques et psychosociaux (56). Ces inégalités environnementales augmentent à Montréal, où l'accès au logement abordable se complexifie et où plusieurs quartiers populaires connaissent un fort embourgeoisement (57-60).

⁴ Les « régions manufacturières » renvoient à l'Estrie, Mauricie, Lanaudière, Chaudière-Appalaches, Montérégie, Centre-du-Québec, Laurentides : essentiellement rurales, mais plus proches des régions urbaines et constituant un bassin de main d'œuvre essentiel pour les villes.

⁵ On pense à la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine, Saguenay-Lac-Saint-Jean et à l'Abitibi-Témiscamingue notamment.

⁶ Nous nous basons sur le découpage adopté par Martin Simard (2017) — qui désigne comme nord québécois « l'Eeyou-Istchee-Jamésie, le Nunavik et la partie septentrionale de la région administrative de la Côte-Nord, quelquefois désignée comme Nitassinan. » (p. 268)

- › Les immigrants sont plus exposés au chômage, aux emplois peu qualifiés et au mal-logement. Ce sont des individus tendanciellement plus vulnérables face aux chocs à venir (30, 61).
- › La part des plus de 65 ans dans la population québécoise a triplé entre 1950 et 2010 (62) surtout en milieu suburbain et rural (63-65). La diminution de la mobilité, les besoins en santé et l'isolement peuvent rendre les aînés plus vulnérables aux catastrophes (inondations, vagues de chaleur, pandémies) (66) d'autant plus si leur milieu de vie n'est pas aménagé pour eux (67, 68).
- › Les dérèglements climatiques et la pollution environnementale touchent davantage les membres des Premières Nations dont les activités traditionnelles sont liées au territoire. Les multiples dégradations de l'environnement peuvent être associées au développement de cancers, à de l'insécurité alimentaire et à une détresse mentale (*solastalgie*) pour certains individus (40, 69-71). Cette exposition aux risques environnementaux se cumule à des disparités entre Autochtones et non-Autochtones sur l'accès à l'emploi, à l'éducation et à un logement (46, 72) et à des discriminations culturelles.

3

LA GOUVERNANCE TERRITORIALE AU QUÉBEC EST BASÉE SUR LA CONCERTATION ENTRE ACTEURS, MAIS LES RAPPORTS DE FORCE SONT INÉGAUX ET LES CONFLITS D'USAGE SE RENFORCENT

- › La gouvernance territoriale au Québec se caractérise par une culture de la concertation avec les entreprises et la société civile (7, 73). Des mécanismes de participation publique se sont développés depuis longtemps et leur légitimité ne se dément pas : le BAPE dès 1978, l'OCPM à Montréal en 2000 (74). Toutefois, les procédures de participation peuvent être lourdes. Le rapport de force n'est pas toujours perçu comme égalitaire entre les collectifs de citoyens et les promoteurs, les décideurs ou les spécialistes de l'urbanisme (7).
- › Les niveaux de concertation locale sont inégaux selon les régions. Les dynamiques régionales de participation citoyenne connaissent des niveaux très variés, notamment depuis la disparition des CRÉ et des CLD (75). Dans certaines régions, il n'existe pas d'instances de concertation, ce qui mine le développement régional — des « déserts démocratiques »⁷.
- › Le dialogue interrégional est insuffisamment développé face aux défis de la transition qui demandent de la coopération (gestion de l'eau, des sols, des matières résiduelles ou des transports). Malgré l'interdépendance entre les territoires, des concurrences ou des méfiances de longue date persistent. Par exemple, les webinaires ont permis d'identifier que de nombreux Québécois en région se perçoivent comme « laissés pour compte » par rapport à Montréal qui centralise de nombreux pouvoirs (économique et médiatique). Entre municipalités également, de nombreuses rivalités se maintiennent sur le plan politique et fiscal, au lieu de collaborer.
- › La participation des Autochtones à la gouvernance de leur territoire s'est améliorée depuis 40 ans. Cependant, elle demeure superficielle dans bien des cas et inégale d'une Nation à une autre. L'aménagement du territoire reste majoritairement décidé par le Québec du Sud sans prendre en compte les savoirs autochtones sur leur milieu de vie, au-delà de consultations locales ponctuelles (76). La gouvernance territoriale devient un enjeu politique de plus en plus conflictuel.
- › Une gouvernance insuffisamment inclusive alimente des conflits d'usages et de valeurs autour du territoire et de ses ressources. Au sein d'un même territoire, les activités industrielles, agricoles, touristiques, l'aménagement urbain et les relations spirituelles avec un lieu coexistent difficilement.

⁷ Selon le terme de Yann Fournis durant le webinaire du 19 octobre 2020

- › Les clivages sur les sujets environnementaux gagnent en ampleur et se politisent de plus en plus. Par exemple, les jeunes et les citoyens sont plus favorables à ne pas extraire les ressources naturelles par rapport aux habitants des régions qui en dépendent pour l'emploi (77). Mais, ces divergences d'opinions sont encore plus fortes parmi les habitants des territoires concernés par des projets controversés, notamment entre habitants natifs et néo-résidents en régions rurales. Il n'existe pas d'homogénéité de vision autour d'un même milieu de vie.

4 LES MODES DE VIE DES QUÉBÉCOIS SONT GOURMANDS EN RESSOURCES ET EN ÉNERGIE, MALGRÉ UNE PRISE DE CONSCIENCE ACCRUE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

À l'image du monde occidental, les standards de confort et de consommation au Québec sont plus élevés par rapport aux vingt dernières années. Par rapport à la moyenne mondiale, les Québécois ont des niveaux de consommation de ressources et d'énergie très élevés.

- › Un Québécois émet en moyenne deux fois plus de GES que la moyenne mondiale (78). En 2017, un Québécois émet en moyenne 9,5 tonnes d'équivalent CO₂ (comparé à 19,6 tonnes pour le Canada dans son ensemble) alors que la moyenne mondiale est de 4,5 t par habitant (109).
- › Les Québécois sont les troisièmes plus grands consommateurs d'électricité au monde par habitant (79). Les coûts de production et de distribution de l'électricité étant peu élevés, le prix de l'électricité au Québec est le plus bas d'Amérique du Nord et un des moins élevés parmi les pays occidentaux (80).
- › En 2018, tous secteurs confondus, la consommation énergétique par habitant du Québec est même plus élevée que celle des États-Unis entre autres parce que l'hydroélectricité a attiré des industries énergivores sur son territoire. (81)
- › La quantité d'eau distribuée par habitant et par jour au Québec est 28 % de fois supérieure à la moyenne canadienne et 55 % supérieure à celle de l'Ontario (82, 83).
- › En 2018, Recyc-Québec estime que chaque habitant produit en moyenne 697 kg de déchets par an. Le secteur résidentiel est responsable de la production de 926 000 tonnes de matières résiduelles recyclables. Une proportion importante des matières recyclables n'est jamais mise dans le bac de récupération par les citoyens (84).
- › Les Québécois citoyens aiment passer du temps en nature, mais leurs modes de vie sont substantiellement déconnectés des écosystèmes naturels, comme dans les autres pays industrialisés. Ceci conduit à une perte de savoirs essentiels sur les écosystèmes.
- › Toutefois, les Québécois sont plus sensibilisés aux enjeux écologiques que les Canadiens ou les Étatsuniens. Ils se déclarent plus préoccupés par la protection de l'environnement et les dérèglements climatiques, dont ils reconnaissent pour la majorité, l'origine anthropique (85, 86). Ils sont plus nombreux à soutenir des politiques environnementales comme la taxe carbone. Les pratiques de consommation responsable gagnent en popularité chaque année (87) ainsi que les pratiques de réduction de déchets à la source (84).

5 L'ÉTALEMENT URBAIN SE POURSUIT EN DÉPIT DE SES IMPACTS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX BIEN CONNUS

Depuis les années 1990, l'étalement urbain⁸ est perçu comme problématique dans le discours dominant des urbanistes et des autorités publiques. Ses effets négatifs sont connus (88) :

- › Allongement des distances à parcourir à cause de la segmentation fonctionnaliste des espaces. La délocalisation des zones commerciales et résidentielles, accessibles par voiture uniquement, renforce la dépendance fonctionnelle à l'automobile, ce qui alourdit le bilan carbone du Québec (89).
- › Dégradation de la santé publique (accidents de la route, maladies dues à la pollution atmosphérique ou à la sédentarité) et renforcement des inégalités pour les habitants non motorisés (90, 91).
- › Coût pour les finances publiques lié au manque de mutualisation d'infrastructures.
- › Consommation accrue d'espace qui conduit au morcellement et à la destruction d'habitats fauniques, précieux pour la biodiversité, la captation de carbone et l'atténuation des risques comme les inondations et les canicules (milieux humides, tourbières, terres boisées). Depuis l'époque de la colonisation européenne, entre 40 et 80 % de la superficie des milieux humides en zone agricole et urbaine auraient disparu au Québec. Cette proportion atteindrait plus de 85 % dans la grande région de Montréal (92). 19 % des milieux humides des Basses-Terres du Saint-Laurent ont été asséchés uniquement entre 1990 et 2011.
- › Imperméabilisation des terres fertiles, créant des conflits entre monde agricole et municipal et réduisant le potentiel d'autonomie alimentaire du Québec (93). Dès 1978, la loi sur le zonage agricole (LPTAA) cherchait à freiner la destruction des terres fertiles dans l'espace périurbain. Des réformes réglementaires pour permettre aux MRC de mieux protéger et valoriser leurs terres agricoles ont continué avec les PDZA depuis 2008, mais avec des effets contrastés (93).

Pourtant, l'étalement urbain poursuit son essor dans les régions de Montréal et de Québec (94). Plusieurs mécanismes se renforcent, créant une inertie du développement urbain (95, 96) :

- › Entre 2006 et 2016, 83 % de la croissance démographique à Montréal et 97 % à Québec proviennent des secteurs périurbains (97). On estime que cette tendance va se poursuivre (+19 à 20 % de population en territoires péri-métropolitains entre 2016 et 2031) renforçant la pression sur les milieux naturels de ces territoires (62).
- › Les modes d'habiter périurbains demeurent populaires grâce à leur accès plus facile à la propriété foncière par rapport à la ville dont le coût du logement continue d'augmenter, à leur caractère perçu comme sécuritaire et familial, et à leur proximité des aménités rurales comme des activités économiques (98-101). L'impôt foncier proportionnel à la valeur de la propriété incite aussi à s'installer en zone périurbaine par rapport à une zone dense (102).
- › La fiscalité municipale reste largement basée sur la taxe foncière. Les municipalités sont donc en concurrence pour attirer le développement de nouvelles constructions résidentielles ou commerciales au détriment des terres alentour (103-106).
- › Le développement de nouvelles autoroutes se perpétue comme réponse privilégiée pour réduire la congestion, ce qui renforce la dépendance à l'automobile pour les années à venir (107).

⁸ Selon Simard M. (2014) L'étalement urbain se définit comme « étant l'expansion démesurée des villes, et la surconsommation de ressources qui y est associée, situation résultant de la multiplication des espaces urbains de basse densité, non seulement dans le champ du résidentiel, mais aussi dans les domaines commercial et industriel. »

6 LES TRANSPORTS CONSTITUENT UN POIDS LOURD DE L'EMPREINTE CARBONE DU QUÉBEC

- En 2018, 44,8 % des émissions de GES du Québec viennent du secteur des transports (aérien, maritime, ferroviaire et routier). Le transport routier produit à lui seul 35,6 % des émissions de GES du Québec, soit presque 80 % de l'empreinte du secteur transport (108).
- Entre 1990 et 2017, la quantité d'émissions produite par les transports routiers a augmenté de 49,6 % (109). En effet, plus de 97 % de l'énergie consommée par les transports provient des hydrocarbures (81). La consommation de produits pétroliers, qui constituent le premier produit d'importation du Québec (110) a ainsi augmenté de +10 % entre 2013 et 2018 (10). Plusieurs facteurs sont à l'œuvre :
 - Le nombre absolu de déplacements effectués par tous les modes de transport ont augmenté de 15 % entre 2001 et 2016 au Québec (111).
 - Le nombre de véhicules en circulation a augmenté de 43 % entre 2000 et 2019, et 2,5 fois plus rapidement que la population (112). La croissance de la motorisation a été plus importante dans les régions à dominance rurale et éloignées des pôles urbanisés (111). Le manque de densité de population, la faible part budgétaire consacrée aux transports collectifs en zones rurales et semi-rurales et le vieillissement des communautés dans certains endroits compliquent la mise en place d'alternatives à l'auto solo en région et renforcent la dépendance au pétrole.
 - Le transport de marchandises a connu une croissance encore plus élevée que les particuliers (+54 % entre 1990 et 2018 contre +26 %) (81).
 - Le culte de l'automobile revient en force : l'automobile est un mode de transport porteur d'une symbolique, marqueur d'un statut social et avec lequel certaines personnes ont un lien affectif fort (111). Entre 2012 et 2018, la vente de véhicules lourds, énergivores et grands émetteurs de GES (VUS, camionnettes) a grimpé de 61 %. (10, 107). Malgré l'augmentation des ventes de véhicules électriques, qui représentaient 6 % des ventes totales en 2019, les camions légers représentent 69 % des ventes totales de 2019. (81)
- Des pratiques de mobilité à fort impact environnemental comme le navettage aéroporté (*fly-in/fly-out*) sont de plus en plus populaires au sein de l'industrie des ressources naturelles, notamment pour les mines sur la Côte-Nord. Les travailleurs sont généralement transportés en avion par leur employeur, depuis le Québec méridional, vers les sites d'exploitation à des centaines de kilomètres. Ces pratiques ont des effets sur l'aménagement territorial du Nord, mais peuvent aussi déstabiliser la communauté locale (113, 114). De manière générale, le transport aérien de voyageurs a vu sa consommation d'énergie augmenter de 102 % entre 1990 et 2018 (81).
- Reste que la fréquentation des transports collectifs en régions métropolitaines est élevée par rapport aux autres villes d'Amérique du Nord : en 2016 le Grand Montréal se classait au 3^e rang derrière New York et Toronto pour sa proportion de navetteurs utilisant le transport collectif (115). La part modale du transport en commun et du vélo ont même connu une légère augmentation entre 2001 et 2016 (116). Le Grand Montréal était aussi la 5^e région d'Amérique du Nord où les navetteurs se rendent au travail en vélo, en particulier dans les quartiers centraux (115).

7 LES INFRASTRUCTURES ET LE BÂTI VIEILLISSANTS GASPILLENT DES RESSOURCES CLÉS ET SONT INADAPTÉS AUX DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES

- › Le chauffage des bâtiments, surtout en hiver, est la principale activité émettrice de GES du secteur résidentiel, commercial et institutionnel. Malgré une diminution des émissions de GES du secteur de 27,6 % entre 1990 et 2017, due au remplacement du chauffage au mazout par l'électricité, la consommation d'énergie de ce secteur a connu une hausse de près de 50 % entre 1990 et 2015. La mauvaise isolation thermique et les besoins en chauffage font du secteur résidentiel, commercial et institutionnel le troisième plus grand consommateur d'énergie au Québec, derrière les transports et l'industrie (117).
- › Environ 54 % de l'énergie primaire disponible au Québec (produite ou importée) est gaspillée, libérée sous forme de chaleur, sans offrir aucun service énergétique (10).
- › Le vieillissement du bâti et des infrastructures cause des problèmes d'efficacité énergétique et des risques de sécurité publique (106, 118). Le réchauffement climatique aggravera ces dégradations (32), particulièrement au Nunavik où la fonte du pergélisol cause déjà des difficultés (42).
- › Le Québec est une des provinces canadiennes où le taux de fuite du réseau d'aqueduc est le plus élevé : en 2014, environ 22 % de l'eau vouée à la consommation était perdue. (119) De même, le manque d'infrastructures conduit à ce qu'une centaine de municipalités québécoises environ contaminent toujours les rivières avec leurs eaux usées non traitées (8).
- › Les épisodes fréquents de gel et de dégel, les inondations, les vagues de chaleur, les feux de forêt, les tempêtes hivernales et l'érosion mettent une pression supplémentaire sur un bâti vieillissant, infrastructures collectives comme habitat résidentiel (120). Les coûts de l'adaptation des infrastructures aux dérèglements climatiques entre 2019 et 2023 sont estimés à 2 milliards de dollars pour les 10 plus grandes villes du Québec, et au double pour l'ensemble de la province (121). Ils seront probablement plus élevés à mesure que l'action tarde à arriver.

8 LES INDUSTRIES QUÉBÉCOISES RÉDUISENT LEUR EMPREINTE ÉCOLOGIQUE, MAIS LEURS ACTIVITÉS GÉNÈRENT ENCORE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX IMPORTANTS

- › Le Québec est la province la moins émettrice de GES du Canada, grâce à son hydroélectricité. Les émissions de GES par Québécois ont diminué de 8,7 % entre 1990 et 2017 (109) grâce à la diminution des émissions du secteur de l'industrie, du chauffage résidentiel, commercial et institutionnel et du secteur des déchets. Cette réduction reste largement insuffisante : en 2020, le Québec a raté sa cible de réduction de 20 % des émissions de GES par rapport aux émissions de 1990.
- › Les secteurs de production tels que l'industrie manufacturière et minière, les usines de pâte à papier, le secteur des déchets, l'agriculture intensive et l'élevage (porcin, production laitière) sont d'importants générateurs de pollutions systémiques et génèrent en 2018 presque 45 % des émissions de GES de la province (108). Malgré des changements de pratiques favorisant la réduction ou la compensation des impacts environnementaux, les modèles de production ne se sont pas suffisamment transformés pour être écologiquement viables (122-124). Dans le cas de l'agriculture, les émissions de GES ont même légèrement augmenté entre 1990 et 2018 (108).

- › Les modèles d'aménagement urbain, d'agriculture, de développement minier ou d'exploitation hydroélectrique (en particulier les grands barrages) concourent à fragiliser les écosystèmes naturels. La déforestation, l'érosion des sols et la contamination de l'eau détruisent les habitats naturels de nombreuses espèces animales, végétales et d'insectes. L'usage de pesticides en agriculture ou le réchauffement climatique sont de grands facteurs de la chute de la biodiversité au Québec. Pour rappel les populations d'espèces jugées en péril au Canada ont connu un déclin, en moyenne, de 59 %, de 1970 à 2016 (125).
- › La production de matières résiduelles était en hausse au Québec de 4,3 % entre 2015 et 2018. Les Industries, Commerces et Institutions (ICI) génèrent d'importantes quantités de matières résiduelles. Par exemple, entre 2015 et 2018, Recyc-Québec a observé une augmentation de 27 % de la quantité de résidus de CRD éliminés dans les lieux d'enfouissement. Malgré les efforts de plusieurs d'entre elles, le taux global de recyclage des ICI demeure encore faible. Seulement 5 % des matières organiques putrescibles générées par des ICI en 2018 ont été compostées (ce chiffre exclut l'agroalimentaire et les pâtes et papier) (84). La gestion des déchets est une problématique qui s'aggrave au Québec avec la fermeture des marchés d'exportation pour les matières recyclables, comme la Chine en 2018.
- › Une importante partie de l'impact environnemental québécois n'est pas comptabilisée, car elle est délocalisée : les produits manufacturiers sont importés de pays émergents, le pétrole non conventionnel est importé des sables bitumineux de l'Ouest canadien et des États-Unis, et la majorité des aliments consommée par les Québécois est importée parce que la production se concentre sur les monocultures destinées à la consommation animale (126). Le Québec comporte ainsi une dépendance importante aux marchés internationaux pour importer des services essentiels à sa population (alimentation, énergie, etc.) et inversement exporter leurs ressources naturelles brutes.
- › Néanmoins, des secteurs de production alternative se développent dans la province. Le secteur de l'économie sociale est traditionnellement fort au Québec (OBNL, mouvements coopératifs, etc.) et propose des modèles socio-économiques alternatifs. Par rapport au reste de l'Amérique du Nord, le Québec a pris une longueur d'avance pour structurer une démarche concertée d'économie circulaire visant à réduire l'empreinte écologique des modes de production. Toutefois, le financement institutionnel de ces initiatives reste précaire et le cadre réglementaire et fiscal inadapté (127).

9 LES ACTEURS PUBLICS MANQUENT DE MOYENS FINANCIERS, DE COORDINATION ET DE CAPACITÉ À AGIR POUR UN AMÉNAGEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

- › La réglementation prend mieux en compte des impératifs écologiques dans l'aménagement territorial : intégration de cibles de réduction de GES, modernisation de la LQE, protection des milieux humides, stratégie intégrée de mobilité durable (128). De nouveaux outils d'urbanisme (PMAD de Montréal et Québec) et de nouveaux acteurs (comme l'ARTM) émergent pour planifier l'aménagement de manière intégrée pour qu'il soit plus efficace et durable.
- › Sur le terrain, un écart demeure dans l'application des réglementations protectrices de l'environnement, à cause du manque de moyens financiers. Les dispositifs de gouvernance intégrée du territoire manquent aussi de moyens budgétaires à la hauteur de leurs ambitions (comme les OBV ou la CMM). Par ailleurs, d'autres revendications sur l'aménagement n'ont guère avancé ces dernières années : les OGAT n'ont pas été revues depuis 2001, absence d'une PNAT adaptée aux bouleversements environnementaux (129).
- › Les échelons réglementaires autour du territoire sont nombreux et l'articulation entre les politiques publiques reste complexe. Les politiques territoriales se développent toujours en silo et n'apportent pas des réponses systémiques aux enjeux de transition. La mobilité durable, par exemple, peine

à s'imposer en l'absence d'une coordination stratégique entre échelons (fédéral, provincial, communauté métropolitaine, municipale) et d'un arrimage entre transports et planification territoriale (25, 104).

- › Les municipalités ont gagné en responsabilités sur la gestion de l'environnement. Cependant, l'État provincial demeure centralisé dans de nombreux domaines. Les municipalités, notamment les plus petites, manquent d'expertise technique, d'informations sur leur territoire et de moyens budgétaires suffisants pour protéger le milieu (ex. identifier et décontaminer les sols, protéger des écosystèmes naturels ou connaître les zones inondables ou à risque d'érosion) (7, 25).
- › Les modèles de financement public (disponibilité d'un capital de risque à l'échelle fédérale pour l'investissement dans les infrastructures, manque de revenus propres pour les MRC, prédominance de la fiscalité foncière au niveau municipal) ne soutiennent pas la transition écologique. Même si de nouveaux outils d'écofiscalité ont émergé ces dernières années, ils ne sont pas nécessairement connus ou utilisés par les décideurs publics.
- › Les acteurs privés sont les principaux financeurs des projets d'aménagement qui réclament une forte intensité capitalistique. L'apport du gouvernement provincial québécois s'est réduit depuis les années 1990, laissant une part croissante à de nouveaux acteurs économiques (comme la Caisse de dépôt et placement du Québec).

LES TENDANCES

Les tendances, lourdes ou émergentes, sont des pistes d'évolution possibles du territoire québécois. Repérées dans la littérature de 2020, elles donnent des indications sur ce qui pourrait prendre de l'ampleur d'ici 2040. Dans le diagnostic prospectif, nous ne cherchons pas à faire des prédictions et à classer ces tendances par ordre de probabilité ou à les juger en fonction de leur désirabilité pour une transition choisie.

1 LE TERRITOIRE SE TRANSFORME À CAUSE DE CHOCS ET STRESS ENVIRONNEMENTAUX PLUS FRÉQUENTS, CE QUI ACCENTUE LES DISPARITÉS

- › En 2040, le Québec doit s'attendre à une hausse des températures moyennes et des précipitations annuelles. De plus en plus de zones seront inondables, voire déjà submergées en 2040 notamment sur les rives du Saint-Laurent (32, 130).
- › Le Québec nordique sera transformé par la fonte du pergélisol : disparition d'espèces, risques pour la sécurité alimentaire et la disponibilité d'une eau de qualité, développement éventuel de maladies (131). Ceci pourrait augurer un afflux de « réfugiés domestiques » venus du nord (132). Dans le même temps, de nouvelles ressources (terres cultivables, eau potable, ressources minières et hydrocarbures) seront devenues accessibles.
- › L'est du Québec et le littoral seront fortement impactés par l'érosion côtière. On estime que les dégâts causés par l'érosion sur les bâtiments, les terrains et les infrastructures de transport pourront coûter plus de 1,5 milliard de dollars à horizon 2064 (133).
- › Les canicules, feux de forêt et tempêtes seront plus fréquents et plus intenses. Le réchauffement climatique permettra à certaines espèces de se développer, incluant de nouveaux ravageurs et insectes porteurs de maladies (32). À l'inverse, le réchauffement pourrait aussi constituer une opportunité pour

certains types de cultures agricoles (fourragères, viticoles) et pour l'industrie forestière si les pratiques s'adaptent. Les activités touristiques pourront sortir gagnantes d'un été plus long (133).

- › Les vagues de chaleur régulières en été seront aggravées par les îlots de chaleur en milieu bétonné et par un équipement individuel massif en climatiseur (32). Les canicules pourraient être meurtrières pour les aînés.
- › Les conflits d'usages et les clivages sociétaux autour des ressources naturelles tendraient à s'intensifier : les projets énergétiques et d'extraction de ressources devraient causer de plus en plus de polarisation sociétale, en particulier à l'intérieur des territoires concernés — comme le montrent les controverses contre GNL Québec ou Energie-Est (77). Les conflits avec les communautés autochtones pourraient aussi se durcir.
- › Les territoires et les populations les plus fragiles risquent d'être désavantagés sur leur remise à niveau après un choc comme une catastrophe naturelle (134, 135).

2 LES CHOCS ÉCOLOGIQUES ET MUTATIONS SOCIALES FERONT DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION UNE FONCTION CLÉ DES TERRITOIRES

- › La soutenabilité budgétaire de la province pourrait connaître de grands défis du fait de l'important vieillissement démographique de la population (136) : selon les estimations, en 2040, les aînés devraient représenter 25 % de la population (avec une hausse des plus de 85 ans), ce qui va entraîner une mutation de l'économie provinciale et une restructuration de l'aménagement du territoire (besoins en déplacement, structure de soins...) (62). Si la tendance se maintient, les territoires métropolitains ne seront pas autant affectés que les régions peu denses par cette évolution démographique. Les régions devront fortement adapter leur offre de services et leurs infrastructures à ce nouveau contexte social.
- › L'occurrence plus fréquente d'aléas climatiques destructeurs pourrait poser des enjeux de sécurité et de finances publiques aux territoires. Une hausse de l'incertitude remet en cause la gestion locale et l'obligerait à être plus adaptative. On pourrait prévoir tendanciellement :
 - La généralisation et la réactualisation fréquente de plans d'urgence et de stratégies d'adaptation à l'échelle des villes et des MRC (25). Les méthodes d'action publique s'orientent vers plus d'agilité pour être plus réactives (118, 137).
 - La gestion du territoire devrait être plus expérimentale, flexible et itérative : les zones d'innovation, les projets pilotes locaux et les expérimentations pourraient devenir la norme pour résoudre des problèmes émergents.
 - Dans un contexte d'incertitude et de changements rapides, les pratiques d'urbanisme transitoire/ tactique devraient continuer leur essor dans les modes de planification. Ces projets permettent des occupations passagères et flexibles de l'espace public vacant, d'engager le citoyen dans son milieu de vie et potentiellement de répondre rapidement à de nouvelles situations (comme la pandémie de COVID-19 l'a montré) (138).
 - La réglementation devrait être plus stricte quant à la prévention des catastrophes et de plus en plus adaptée à l'échelle locale : exemple du PL67 sur la gestion des zones inondables laissant la main aux autorités locales et interdisant de reconstruire dans ces zones.
- › L'adaptation aux défis environnementaux sera aussi technique : en milieu urbanisé, on pourrait observer une sécurisation accrue des ressources stratégiques (eau potable), avec de la construction de digues contre les inondations (139). Les bâtiments et infrastructures devront être construits de façon à s'adapter aux tempêtes dans l'est du Québec, et à la fonte du pergélisol dans le nord et au Nunavik.

- › Cependant, si ces politiques d'adaptation à la transition ne prennent pas en compte les dynamiques et inégalités sociales locales et favorisent des solutions purement techniques, elles peuvent renforcer des inégalités spatiales et sociales existantes ou en créer de nouvelles (140).
- › Les populations risquent d'être de plus en plus déplacées hors de leur milieu de vie à cause des désastres, que ce soit en anticipation ou en réaction (destruction de maisons en zones inondables par exemple). Ces « désancrages » pourront avoir des impacts néfastes sur la santé mentale.

3 LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE DEVIENT UN ENJEU GÉOSTRATÉGIQUE MAJEUR POUR LE QUÉBEC AVEC DES IMPACTS IMPORTANTS NOTAMMENT SUR LES TRANSPORTS

- › Malgré des gains attendus en efficacité énergétique des bâtiments, des transports et de l'industrie, la consommation d'énergie devrait continuer d'augmenter d'ici 2040, bien que moins rapidement que la croissance de la population (141). En hiver par contre, la hausse des températures devrait réduire les besoins en chauffage et Hydro-Québec pourrait voir la demande en énergie diminuer de 2,7 % en 2050 (133).
- › Les prévisions fédérales estiment que la production de pétrole brut au Canada continuera d'augmenter de 20 % entre 2019 et 2040. Cependant, le taux de retour énergétique (TRE)⁹ du pétrole continuera de diminuer causant l'augmentation du coût de production des hydrocarbures et la perpétuation de méthodes d'extraction non conventionnelles au bilan environnemental très lourd. Le renchérissement du coût des hydrocarbures pourrait augurer une descente énergétique qui frapperait fort tous les secteurs du Québec (transport, industrie, agroalimentaire) qui n'ont pas effectué de transition vers d'autres formes d'énergie. Les ménages pauvres et/ou les habitants des régions peu denses pourraient être victimes d'une hausse fulgurante du coût de la vie (transport, denrées alimentaires) (62). Sans politique forte d'investissement sur les transports collectifs et non fossiles, les territoires peu denses seront de plus en plus isolés.
- › À l'échelle du Canada, les énergies renouvelables et le nucléaire devraient connaître un essor de 31 % d'ici 2050, tandis que la consommation de combustibles fossiles devrait avoir fléchi de 35 % à cet horizon (141). Le Québec pourrait se positionner comme un acteur d'importance dans le secteur des énergies renouvelables, du fait de son importante production d'hydroélectricité et de sa formidable capacité de stockage d'électricité, inégalée sur Terre¹⁰. Plusieurs tendances se profilent :
 - La politique d'électrification des transports, des procédés industriels et de l'habitat semble être la pierre angulaire de la transition énergétique du Québec (122). La capacité de stockage associée aux nombreux barrages hydroélectriques déjà présents pourrait permettre de pallier l'intermittence des autres énergies renouvelables (éolien et solaire) à l'échelle de tout le nord-est de l'Amérique. Le Québec pourrait relancer des projets d'infrastructures énergétiques et exporter de l'électricité décarbonée et renouvelable aux autres provinces canadiennes et aux États-Unis, lui permettant ainsi de générer un excédent commercial et un avantage géostratégique (122). La diminution des coûts de production de l'énergie éolienne et solaire couplée à des améliorations techniques pourrait permettre un accroissement de 50 à 100 % de la production d'énergie renouvelable d'ici 2050 (142). On peut aussi imaginer que les investissements d'Hydro-Québec dans la filière de l'hydrogène produit par électrolyse aboutissent à un remplacement du pétrole et du gaz naturel, en particulier dans l'industrie et les transports lourds (143).

⁹ Ratio d'énergie utilisable acquise à partir d'une source donnée d'énergie. Compare l'énergie utilisable par rapport à l'énergie dépensée pour l'obtenir. Le TRE du pétrole est passé de 100:1 il y a 40 ans à 17:1 en 2020.

¹⁰ Pierre-Olivier Pineau, 25 janvier 2021, RNCREDQ

- Profitant des ressources en lithium, en graphite, en nickel et en cobalt, et d'importants investissements en faveur de l'industrie, on peut imaginer le développement d'une nouvelle filière industrielle québécoise de pointe autour de la production, de la manufacture et du recyclage des batteries lithium-ion. En alliant ressources naturelles locales et expertise scientifique, en intelligence artificielle notamment, on peut imaginer un Québec pionnier d'une mobilité durable et connectée (144, 145). En 2050, on estime que 69 % des véhicules terrestres en Amérique du Nord seront électriques et/ou intelligents (TEI). (146)

L'électrification n'est pas l'unique voie de transition énergétique en dehors des énergies fossiles :

- › La forêt est une force pour des systèmes énergétiques territoriaux (SET) durables. Le potentiel de biomasse dans les territoires forestiers aurait de nombreuses applications pour remplacer les carburants fossiles (147, 148). On peut penser à la production massive de bioénergie et de biocarburants pour les transports (149) et à l'utilisation pour le chauffage en milieu urbain (122).

4 LA GOUVERNANCE DU TERRITOIRE DEVIENT DE PLUS EN PLUS PARTENARIALE, MAIS SANS REMISE EN CAUSE PROFONDE DES RAPPORTS DE FORCE

- › La gestion du territoire devra être de plus en plus partenariale entre puissance publique avec la société civile (des OBNL comme Équiterre, Solon, le projet Collectivités ZéN) et les entreprises.
- › La participation citoyenne autour du territoire devrait s'accroître : la compétence des habitants pour bien gérer leur milieu de vie tend à être de mieux en mieux reconnue (150). Les projets d'urbanisme et d'aménagement incluent de plus en plus les habitants en amont.
- › L'intérêt des citoyens pour les enjeux d'environnement se renforce, comme en attestent les niveaux de participation aux consultations du BAPE. L'engagement prend de nouvelles formes : des mobilisations volontaires et auto-organisées des habitants en faveur de la transition prennent de l'ampleur. Des initiatives comme les villes et des quartiers en transition (Rimouski, Sherbrooke, Laval, Verdun, Villeray, Rosemont...) engagent de plus en plus de citoyens autour de la transition écologique, de la production locale et de l'autonomie vis-à-vis des hydrocarbures pour plus de résilience (151, 152).
- › La gouvernance des ressources naturelles devient de plus en plus multiculturelle avec les Premières Nations : sur le modèle de gouvernance des Cris sur la gestion des forêts et des bassins versants, d'autres Premiers Peuples prendront plus de pouvoir dans la gestion territoriale (40). D'autres formes de gouvernance territoriale innovante, portée par les Premiers Peuples, montent en puissance.
- › La tendance contraire s'observe aussi : de nouveaux joueurs comme les géants de la tech gagnent en pouvoir, en particulier dans les projets de ville intelligente. En revendant aux décideurs les données personnelles des citoyens, ils deviennent des acteurs clés des politiques publiques (153, 154). L'emprise sur les données pourrait également s'étendre à d'autres secteurs cruciaux : agriculture, gestion de l'eau, foresterie. On pourrait y voir une tendance à la privatisation accélérée du territoire, notamment de la ville, et d'un affaiblissement de la démocratie locale.
- › La gouvernance des territoires se technicise de plus en plus, ce qui relègue les citoyens à des fonctions d'utilisateur ou de consommateur. L'influence des marchés mondiaux et des organismes financiers sur la réalisation de projets territoriaux (mégaprojets énergétiques) est moins visible, mais de plus en plus importante, ce qui retire du pouvoir d'agir aux habitants et aux décideurs locaux.

5 LES CADRES RÉGLEMENTAIRES ET FISCAUX AUTOUR DE L'AMÉNAGEMENT TERRITORIAL INTÈGRENT MIEUX LES OBJECTIFS ÉCOLOGIQUES

- › L'écofiscalité devrait se généraliser au lieu de la taxation actuelle : tarification de l'eau (155), de la consommation d'électricité ou des déchets (*pay-as-you-throw*) comme à Gatineau ou Beaconsfield (156-158). Des incitations fiscales devront se développer pour inciter la mobilité décarbonée (159) et les mobilités partagées (160) et décourager l'usage de mobilités polluantes : modulation de l'offre de stationnement pour l'auto solo (161), taxe carbone, péages sur les autoroutes avec une utilisation des recettes pour des projets favorables à la transition (162, 163), frais d'immatriculation dissuasifs sur les véhicules lourds et énergivores. Cependant, les écotaxes ne sont pas populaires et peuvent être socialement injustes si des mesures de compensation et de soutien aux plus fragiles, individus ou territoires, ne sont pas adoptées.
- › De nouvelles réglementations sur le bâti et la construction devraient se développer : en juin 2020 de nouvelles normes plus élevées sur l'efficacité énergétique des bâtiments dans le Code de construction ont été adoptées, une première depuis 1983. On peut attendre un renforcement des mesures concernant la rénovation thermique du bâti existant, un usage systématique de matériaux recyclés, durables ou bioclimatiques, notamment le bois québécois, dans les nouvelles constructions, et une obligation de verdissement (présence de toits verts et espaces végétalisés par quartier) (164). Les exigences publiques dans les appels d'offres pour les promoteurs devraient être de plus en plus élevées. On peut même imaginer un strict principe d'interdiction de tout nouveau développement urbain en zone non bâtie.
- › Des décideurs publics « exemplaires » : l'approvisionnement institutionnel local et responsable gagne en popularité et pourrait devenir obligatoire (notamment en transformant la loi sur les contrats des organismes publics). On pourrait imaginer que les collectivités peuvent acquérir des terres pour de la production maraîchère écologique et reconnecter ville et campagne (165). Les bâtiments publics carboneutres sont de plus en plus plébiscités (166, 167) et devraient chercher à se développer en quartiers centraux ou denses afin de ne pas contribuer à l'étalement (exemple de l'outil localisation éco-responsable de Vivre en Ville). La flotte de véhicules publics devrait aussi abandonner les carburants fossiles (électriques, biométhanisation et biocarburants).
- › Les indicateurs technico-économiques classiques comme le PIB sont critiqués, car centrés sur la croissance économique et non le bien-être social et l'environnement. Afin d'encourager des politiques publiques de transition, on pourrait imaginer une généralisation d'indicateurs portant sur la santé publique locale, la santé des écosystèmes ou encore un indice du bonheur, à l'échelle locale et régionale.

6 LES MILIEUX DE VIE SE DENSIFIENT ET DEVIENNENT MULTIFONCTIONNELS POUR FAVORISER LA MOBILITÉ DURABLE ET L'ACCÈS AUX BIENS ET SERVICES

- › Jusqu'en 2031, les prévisions démographiques annoncent un essor continu des villes périurbaines (62). Mais on anticipe une densification de ces territoires périurbains, c'est-à-dire une augmentation du nombre de bâtiments construits par surface, ainsi qu'une recherche de la mixité d'usages. La cohabitation dans un même secteur de logements, d'industries, d'espaces verts, de loisirs, et d'administrations favorise la réduction des distances (168). Dans les zones périurbaines, le développement de quartiers « marchables » et multifonctionnels desservis en transport collectif prend la forme des aires TOD¹¹ développées dans le PMAD de la CMM et de la CMQ. En mélangeant les fonctions urbaines, ces aménagements permettent de dynamiser l'économie locale, la vie sociale de quartiers et de réduire le navettage, à condition que

¹¹ Les « *Transit-Oriented Development* » (Calthorpe, 1993) sont des collectivités dans lesquelles les habitants peuvent facilement accéder à pied (dans un rayon approximatif de 600 m) à un noyau de services et de commerces et à une station de transport collectif.

tous les principes urbanistiques soient respectés (169-171). En conséquence, la région métropolitaine devient de plus en plus polycentrique. Ce renforcement des pôles secondaires d'activité peut contribuer à réduire les distances parcourues au quotidien.

- › La densification s'applique aussi en milieu rural, où elle permet de consolider les noyaux de villages, de rapprocher les services des personnes et de dynamiser le milieu de vie.
- › La densification n'est pas toujours bien accueillie par les résidents et la multifonctionnalité peut être vécue comme une nuisance. La pandémie de COVID-19 n'a pas joué en faveur d'une meilleure acceptabilité sociale de la densité.
- › La densification peut se faire au détriment du verdissement des milieux de vie.
- › L'urbanisme circulaire pourrait se développer pour réduire l'occupation des sols et l'utilisation de matériaux de construction. Cette approche privilégie la rénovation et reconstruction au lieu de démolir des bâtiments anciens, la récupération et la reconversion d'anciens bâtiments et friches industriels (168, 172, 173) : des anciennes structures centrales désaffectées, des centres commerciaux ou des aéroports délaissés qui se transforment en pôles alimentaires urbains ou en quartiers urbains denses.
- › En 2040, la popularité des transports actifs ne devrait plus se démentir. Après la COVID-19, l'utilisation du vélo devrait connaître une popularité durable, grâce à la création massive de pistes cyclables sécuritaires (exemple du REV à Montréal).

7 LES TERRITOIRES ET LA MOBILITÉ DEVIENNENT DE PLUS EN PLUS NUMÉRIQUES ET CONNECTÉS

Si en 2016, 340 000 foyers au Québec étaient toujours mal ou pas desservis par un service Internet haut débit, les territoires devraient être largement « branchés » au cours des prochaines années. Le numérique transforme la mobilité et les dynamiques résidentielles :

- › La pandémie de COVID-19 a accéléré l'essor des activités en ligne, une tendance partie pour rester (174). On prévoit l'émergence de nouveaux emplois et chaînes logistiques, la montée en puissance de l'e-commerce, du télétravail et de l'apprentissage à distance (175). À court terme, cette numérisation des modes de vie devrait transformer les centres-villes (176). L'impact environnemental du télétravail est controversé (177), car, s'il permet de réduire le navettage et les émissions de GES associées (178), il pourrait causer un « effet rebond », en permettant de trouver un domicile plus éloigné des transports collectifs, ou de libérer du temps pour des trajets non professionnels dans la journée (179). Le télétravail implique aussi une augmentation des équipements numériques par personne et une hausse de la consommation énergétique.
- › Les technologies numériques soutiennent les dispositifs de « mobilité comme un service » (MaaS) : via une plateforme numérique unique donnant l'information de transport en temps réel et un forfait intégré, les métropolitains pourraient accéder à plusieurs types de transport pour un même trajet à l'échelle régionale (transports collectifs, covoiturage, location ou partage de voiture ou de vélo). Un MaaS efficace favorise la mobilité multimodale et décourage l'achat d'une voiture individuelle, s'il est soutenu par des incitations financières suffisantes (180).

Le numérique transforme la gestion des territoires :

- › L'équipement des villes et territoires en dispositifs technologiques dits « intelligents » devrait servir à améliorer la qualité des services publics et à optimiser la gestion des flux (mobilité, collecte de déchets, gestion de la distribution d'énergie ou de l'eau). Les services de la « ville intelligente » se basent sur des

données massives récupérées en temps réel par des capteurs connectés et sur des modèles prédictifs améliorés grâce à l'intelligence artificielle (IA). L'usage de la technologie limiterait le gaspillage de ressources matérielles et énergétiques. Cependant, la « ville intelligente » comporte un coût financier élevé pour les collectivités, crée une dépendance aux prestataires externes (106) et expose aux pannes techniques et cyberattaques (153, 181). Elle pose aussi des problèmes éthiques sur le respect de la vie privée, préfigure une gouvernance techno-centrée (182) et comporte un impact environnemental lourd avec le déploiement de réseaux et objets connectés énergivores.

- › Le numérique permet aux citoyens d'avoir plus accès à l'information sur leur milieu de vie, aux services publics ou à la participation partout où ils se trouvent, via des applications (183). Cependant, la numérisation risque d'accentuer les disparités entre régions fortement et faiblement connectées, en particulier entre métropole et régions peu denses (184) et entre les groupes d'individus selon leur niveau de ressources financières et de littératie numérique.
- › Le numérique peut être un levier de transition écologique, mais comporte aussi un coût environnemental en augmentation (173-175)¹². Le « tsunami des données » numériques, amplifié par la multiplication des objets connectés, devrait faire augmenter les émissions de GES de 14 % dans le monde d'ici 2040 (50).

8 LES MODES DE VIE GAGNENT EN DIVERSITÉ ET LES MODES D'HABITER SONT DE PLUS EN PLUS FRAGMENTÉS

- › Vers 2030, le nombre de décès devrait surpasser celui des naissances au Québec (62). La population québécoise serait plus âgée, mais aussi plus diversifiée culturellement grâce à l'immigration.
- › On observe une tendance à l'hyperindividualisation des modes de vie. Les formes de travail sont de plus en plus mobiles et variées. Les façons de « faire famille » et de vivre ensemble sous un toit sont multiples (personnes vivant seules, foyers recomposés, colocation, etc.). Les aspirations personnelles et les trajectoires de vie sont de plus en plus flexibles et diversifiées. Il existe de moins en moins un modèle d'habiter « unique », valorisé par la majorité.
- › La tendance est à la « léopardisation » des territoires et des modes d'habiter : certaines villes de couronnes périurbaines se réinventent, connaissent une diversification ethnique et sociale et une mixité d'usages, tandis que d'autres restent résidentielles et marquées par l'homogénéité sociale. Les pratiques d'habitat collectif se développent : habitat intergénérationnel par exemple, ou généralisation des coopératives d'habitation, déjà bien ancrées dans certains territoires (ex. : Sherbrooke). Des nouvelles pratiques telles que les Unités d'Habitations Accessoires (UHA) tendent à se normaliser, participant à réinventer le modèle pavillonnaire et encourageant une densification douce (185).
- › On peut prévoir un accroissement des néoruraux. Motivés par un « retour à la terre », une recherche d'autosuffisance, ou par la fuite des risques de la métropole, les territoires éloignés de Montréal et de Québec pourraient voir arriver une diversité de nouveaux ménages.
- › On peut aussi anticiper une augmentation de la précarité résidentielle, notamment dans les villes : une émergence des « tent cities » c'est-à-dire des campements illégaux de l'espace public pourrait avoir lieu. En territoire rural et semi-rural, le phénomène d'embourgeoisement est également présent et risque de s'intensifier, créant ainsi des inégalités et des conflits.

¹² Pour en savoir plus sur l'impact environnemental du numérique, vous pouvez consulter le défi Numérique : <https://cheminsdetransition.org/numerique/>

9

LES PRATIQUES DE PARTAGE ET DE MUTUALISATION DES BIENS, DES ESPACES ET DES MODES DE TRANSPORT SE MULTIPLIENT DANS UNE SOCIÉTÉ QUI RESTE MAJORITAIREMENT MATÉRIALISTE

- › Le modèle socioculturel dominant reste marqué par une recherche de confort matériel, et d'accumulation de biens. La tendance est même à l'augmentation de l'équipement matériel par personne, notamment aux objets individuels et connectés.
- › Cependant, la tendance à la mutualisation de ressources, d'infrastructures et de matériel prend racine dans les modes de vie et les chaînes logistiques, ce qui transforme l'économie et recompose les territoires.
- › Essor de l'économie collaborative au Québec et dans le monde : l'économie collaborative (ou de partage) regroupe des initiatives extrêmement variées, mais repose dans la plupart des cas sur des modèles de production-consommation basés sur l'accès à une ressource plutôt que sa possession, la mutualisation des biens et des connaissances, une organisation pair-à-pair des échanges plutôt que verticale et une intermédiation souvent numérique (186). L'économie collaborative regroupe autant des compagnies comme Airbnb et Uber, que Kijiji, les coopératives de plateformes ou les accorderies au Québec. Certaines de ces initiatives peuvent permettre de réduire le gaspillage et la pression sur les ressources en troquant l'achat de neuf pour de la récupération, favoriser l'échange, le troc ou le partage de compétences. L'économie collaborative pourrait transformer les standards de consommation de masse.
- › De nouvelles mobilités de plus en plus partagées et collectives se développent :
 - Les territoires métropolitains investissent dans de grands projets de transports collectifs (tramway à Québec, le REM dans le Grand Montréal, ligne bleue à Montréal). Dans le cadre du Plan québécois des infrastructures 2020-2030, le gouvernement québécois devrait attribuer au secteur du transport collectif une enveloppe de 15,8 milliards de dollars (187).
 - Des pratiques de covoiturage (Amigo Express, Covoiturage Express), autopartage (Communauto, Car2go) et vélopartage (BIXI) se généralisent surtout dans les territoires métropolitains du Québec, mais devraient s'étendre aux territoires moins denses.
 - De nouvelles pratiques de mobilité partagée et de proximité émergent (exemple du projet LocoMotion à Montréal de partage de véhicule entre voisins) (137).
- › De nouveaux espaces collectifs se développent. Les « tiers lieux » c'est-à-dire des espaces de rencontres communautaires ouverts à tous qui ne sont ni le domicile, ni un lieu de travail, se multiplient — tels que les fablab, les livinglab, les cuisines collectives ou les espaces de travail partagé. La généralisation des tiers lieux peut donner naissance à des innovations favorables à la transition et réduire l'utilisation d'espace occupé. Les bureaux partagés et pratiques de coworking pourraient contribuer à réduire les déplacements des travailleurs, mutualiser l'énergie et les ressources du bâtiment et réduire la surface de sol occupée.

10

LA CONSOMMATION ET LA PRODUCTION LOCALES MONTENT EN PUISSANCE SANS EFFACER LA MONDIALISATION DES ÉCHANGES

La mondialisation de l'économie devrait se poursuivre, mais se transformer dans les années à venir. Le centre de gravité de l'économie mondiale se déplace vers l'Asie. En 2040, les pays émergents (Chine, Inde, Indonésie, Mexique, Brésil) devraient être des moteurs forts de changements économiques et politiques au niveau mondial. Ces dynamiques ont des impacts directs pour l'économie québécoise, de plus en plus imbriquée dans des chaînes de production internationales :

- › Le Québec se désindustrialise et ne maîtrise pas toute la chaîne de production sur ses ressources stratégiques : par exemple, moins de 2 % du fer extrait reste au Québec pour la fabrication et l'assemblage de produits. Seulement 5 % du cuivre transformé au Québec restent dans la province pour des activités de transformation et d'assemblage (188).
- › Cependant, la pandémie de COVID-19 a démontré l'importance de garder la main sur des services et des biens essentiels à la population, et donné un élan aux pratiques de consommation locale, écologique et responsable (189). On peut imaginer qu'en 2040, les préoccupations écologiques soient d'autant plus ancrées dans les esprits qu'aujourd'hui.
- › On anticipe une relocalisation de l'économie alimentaire au Québec grâce aux « circuits de proximité » : circuits courts, circuits alternatifs, systèmes alimentaires territorialisés — SAT —, agriculture périurbaine (126). Ceci se traduirait par le développement d'exploitations agricoles suivant le cycle des saisons québécoises, et par la promotion de produits locaux : produits du Saint-Laurent, produits forestiers non ligneux, légumes des saisons québécoises, et du terroir régional. Des coopératives agroécologiques de producteurs pourraient voir de plus en plus le jour (190). Les projets territoriaux en alimentation durable pourraient constituer la prochaine colonne vertébrale de certains territoires ruraux et semi-ruraux (165).
- › Les produits artisanaux, produits au Québec avec une faible empreinte écologique gagnent en popularité. La tendance au *Do-It-Yourself* prend aussi en ampleur dans une visée écologique (réduire le gaspillage grâce au zéro déchet par exemple), mais aussi de réappropriation de savoirs et de compétences.

11 EN RÉPONSE À LA PRESSION CROISSANTE SUR LES RESSOURCES, LES PRINCIPES DE CIRCULARITÉ CONNAISSENT UN ESSOR ET RÉORGANISENT LES TERRITOIRES

- › Si la tendance se maintient, l'utilisation des ressources matérielles doublera entre 2015 et 2050. Il est prévu qu'en 2030, trois fois plus de fer et de cuivre et trente fois plus de lithium soient consommés à l'échelle mondiale (188).
- › La pression sur les ressources ira crescendo et la production de matières résiduelles également. À l'échelle mondiale, seulement 8,6 % des ressources extraites sont remises en circulation une fois utilisées, une tendance qui va en s'aggravant (191). Ces déchets se diversifient, ce qui cause des difficultés de recyclage et entraîne une empreinte écologique lourde (ex. : déchets électroniques) (192). L'empreinte carbone des déchets devrait connaître une forte augmentation dans les décennies à venir (117).
- › L'économie circulaire vise à repenser les modes de production-consommation pour consommer moins de ressources et protéger les écosystèmes qui les génèrent, et optimiser l'utilisation des ressources qui circulent déjà dans nos sociétés (193). Le potentiel de réduction des émissions de GES de l'économie circulaire à l'échelle mondiale pourrait atteindre 83 % en 2050 (194). On note plusieurs démarches au Québec :
 - Développement de l'économie de la fonctionnalité qui crée un incitatif à produire et mettre en marché des biens de longue durée (195).
 - Des symbioses industrielles et des synergies territoriales pour favoriser les échanges de matière et la mutualisation d'équipements ou d'espaces (ex. : Synergie Montréal, Symbiose industrielle Brome-Missisquoi, de Kamouraska, des Laurentides) (196).
 - Des initiatives zéro déchet (épicerie LOCO, Vrac et Bocaux, plateforme Bocoboco...) et des démarches sectorielles de réusinage, de reconditionnement et/ou de réparation (ex. plastique, des entreprises comme Mutrec, Ecoseno, Soleno Recyclage. Dans l'alimentation, LOOP, Blanc de Gris) (197).

- Des initiatives publiques : la notion d'économie circulaire est intégrée à la Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 (127). Des feuilles de route régionales en économie circulaire se développent (ex. Kamouraska, Outaouais) ou des stratégies municipales (Plan de relance de la Ville de Montréal). Des collectivités innovent et utilisent les déchets pour la biométhanisation (pour chauffer des serres à Montréal, pour faire tourner des bus à Saint-Hyacinthe) (106, 137) ou dans la construction (des ponts avec du verre broyé de la SAQ) (198).
- Au niveau provincial, l'interdiction de l'enfouissement des matières résiduelles organiques et le large déploiement de la consigne à horizon 2022 participent au développement de l'économie circulaire (187).
- On pourrait imaginer une organisation territoriale de 2040 autour de villes et de régions circulaires en boucles fermées : sur l'alimentation, l'énergie, l'usage de ressources comme l'eau, le bois ou les métaux recyclables (199).

Cependant :

- › L'application de stratégies d'économie circulaire dans un bassin de population peu dense peut remettre en cause son efficacité environnementale (manque d'économies d'échelle).
- › La tendance de désindustrialisation du Québec au profit de chaînes de valeurs mondialisées pour transformer plusieurs ressources du territoire (métaux, produits forestiers) a conduit à une perte de savoir-faire et de leviers pour l'écoconception, à des difficultés de création de synergies industrielles et à des débouchés limités pour le recyclage.

12 LE RAPPORT AVEC LE VIVANT SE TRANSFORME ET LA PROXIMITÉ AVEC LA NATURE EST DE PLUS EN PLUS RÉCLAMÉE

- › Les services écosystémiques des milieux naturels sont de mieux en mieux compris et connus : atténuation de la chaleur et des vents violents, purification de l'air, cycle des nutriments, séquestration de carbone, contrôle de l'érosion sédimentaire, contrôle naturel des ravageurs, prévention des inondations et habitats favorisant la biodiversité. L'aménagement territorial pourrait viser à préserver et maximiser ces services écosystémiques, à l'échelle nationale, régionale et locale.
- › La proximité avec le vivant est aussi un enjeu de justice sociale et environnementale. L'ouverture des espaces urbains à la biodiversité est de plus en plus appuyée par de nombreux acteurs. La pandémie de COVID-19 a mis en lumière l'importance sociale, sanitaire et psychologique d'avoir accès à des espaces de nature à proximité. « Le droit à la nature », notamment aux lacs, fait l'objet de demandes sociales, à l'heure où les accès aux plans d'eau sont de plus en plus privatisés au Québec (plages achetées par des résidences secondaires, rives réservées aux résidents de la municipalité, etc.) (200).
- › En milieu urbain, on peut attendre une renaturation des quartiers et des infrastructures via des parcs, des ruelles vertes, création de ceintures vertes autour des villes et développement de trames vertes et bleues. En milieu périurbain, des programmes de reboisement massif, de protection des milieux humides et des terres fertiles et des corridors de biodiversité devraient se multiplier.
- › Les projets d'agriculture urbaine se développent sous forme de petites exploitations maraîchères ou d'apiculture sur les toits ce qui produit des services écosystémiques. Ils concourent à la sécurité alimentaire locale et au développement de savoirs essentiels pour les habitants.
- › En milieu rural et semi-rural, la protection des berges, des forêts et des cours d'eau devrait s'accroître (33, 139, 201). La création d'aires protégées et de parcs naturels pour protéger les espèces animales et végétales pourrait s'amplifier — comme dans le nord avec les parcs gérés par des communautés autochtones : en 2020, l'objectif international de protéger 17 % du territoire a été atteint au Québec (40).

- › Les collaborations avec le vivant pour mitiger les impacts environnementaux négatifs de la transition se généralisent : utilisation des phytotechnologies (marais filtrants, jardins de pluie, toits verts et murs végétalisés, bandes riveraines) et des solutions basées sur la nature.

Cependant :

- › La notion de « services écosystémiques » est discutable sur sa capacité à sortir d'une vision instrumentale de la nature.
- › Le verdissement pourrait ne bénéficier qu'aux populations aisées ou provoquer de la gentrification verte et de l'exclusion (202-207).
- › Dans des territoires postcoloniaux, la récupération de savoirs autochtones et les stratégies de verdissement de l'espace urbain sans le rendre plus inclusif, sans donner de l'autonomie aux communautés autochtones ou transformer profondément le système socio-économique est critiqué (208).

LES SIGNAUX FAIBLES

Les signaux faibles sont des événements, des projets, des courants ou des pratiques minoritaires, qui passent presque inaperçus dans la littérature en 2020, mais qui pourraient devenir structurants pour 2040. Ces éléments pourraient être des alternatives positives, tout comme des menaces pour la transition.

1. Les projets de géo-ingénierie climatique se développent. On peut penser aux projets pour réfléchir les rayons du soleil (en injectant des aérosols dans l'atmosphère), ralentir la fonte des glaces (en Arctique par exemple) ou provoquer la pluie (ensemencer les nuages) Ces techniques risquent d'avoir des conséquences imprévisibles sur le climat, des impacts différenciés selon les pays et posent des questions éthiques fortes sur la gouvernance mondiale. (209)
2. La dévitalisation démographique et économique couplée aux chocs environnementaux oblige la fermeture de nombreux villages isolés voire de régions entières du Québec : une décision difficile qui a déjà été prise par le passé. Plusieurs parties du territoire québécois seraient rendues inhabitables.
3. L'augmentation de la demande mondiale pour les métaux stratégiques et l'ouverture du nord avec les dérèglements climatiques conduisent à l'accaparement par des pays comme la Chine de plusieurs parties du nord du Québec (210, 211). Des terres cultivables sont achetées par des pays comme le Brésil (212).
4. Les villes québécoises deviennent des mines urbaines : face à la raréfaction de ressources et de métaux stratégiques, au coût environnemental et financier élevé de leur extraction et du volume de « déchets » présents en zones urbaines, les « ressources secondaires » contenues dans les stocks anthropiques sont réutilisées (213). Les infrastructures (ponts, bâti résidentiel) ou les matières résiduelles (transports à la casse, déchets électroniques) sont des « gisements urbains » potentiels — contenant bois, pierre, métal, cuivre, aluminium (214-216). L'organisation des territoires est transformée par les re-traitement de matières et de déchets au plus près des bassins d'activité. Les conditions locales du bâti, la dispersion des matériaux dans les infrastructures et l'acquisition d'informations précises sur les gisements réels restent des freins à lever (217).
5. L'approche de métabolisme urbain (MU) se généralise dans les stratégies territoriales (34). Le MU vise à réadapter les relations métaboliques entre la ville et son environnement sans bouleverser les cycles biogéochimiques. On évaluerait les flux de matériaux, d'eau, d'énergie et d'aliments, directs et indirects,

consommés à l'échelle des territoires urbains, pour les réduire, ou réutiliser positivement les extrants de la ville pour le reste du territoire. L'extraction urbaine (signal 3) ou l'utilisation des déchets urbains (« gisements organiques ») pour fertiliser les sols agricoles favorisent une réduction des flux consommés et la reconexion entre ville et campagne (ex de l'Opération Phosphore à Bruxelles) (218, 219).

6. Le développement territorial s'articule autour de Fabcities et de Fabrégions (ex. : du Bas-Saint-Laurent) et vise l'autonomie alimentaire, énergétique et manufacturière du Québec. Les technologies de fabrication additive (ex. : imprimantes 3D) ont une place importante pour fabriquer ou réparer localement des biens, voire des infrastructures (ex. : pont à Amsterdam), notamment à partir des matières recyclées disponibles dans la région.
7. Les territoires sont aménagés suivant le « *nature-based thinking* » (220). Les solutions basées sur la nature permettent de réintroduire de la biodiversité dans les espaces urbains (forêts urbaines, lisières, écotones et friches, zones de transition écologique et interfaces à épaisseur biologique) et répondre aux défis environnementaux (ex. : introduire un barrage d'huître pour améliorer la qualité de l'eau à New York) (221). L'urbanisme centré sur l'eau permet de protéger les ressources hydriques du Québec et de tirer parti de ses services écosystémiques, particulièrement face aux inondations (ex. : le concept de ville éponge). Le design régénératif, les pratiques du biomimétisme et de design biophilique reproduisent des processus naturels et des systèmes biologiques pour résoudre des problèmes du bâti (ex. : s'inspirer des termitières pour la régulation thermique d'un centre commercial au Zimbabwe) et d'infrastructures (ex. : s'inspirer de l'intelligence d'une moisissure, le Blob, pour la gestion d'un réseau de transports) (166, 167, 222). On peut même imaginer que la diversification forestière et le reboisement des territoires servent à une stratégie provinciale de captation de carbone basée sur le géomimétisme.
8. Le droit défend les non-humains. Les rivières, les fleuves et les montagnes obtiennent des personnalités juridiques et des droits constitutionnels au niveau fédéral (223, 224). On pourrait imaginer la création d'une citoyenneté pour les animaux (225) ou d'une assemblée représentative des non-humains au niveau provincial (exemple du Parlement de la Loire).
9. Des éco-communautés (écoquartiers, écovillages et écohomeaux) émergent partout au Québec, avec des modes de vie basés sur la sobriété, la production décentralisée d'énergies renouvelables et la proximité avec les écosystèmes (ex. : La Cité écologique du Ham Nord, Chartierville, Les Bernaches en Estrie...). Mais on pourrait imaginer une transformation en éco-communautés de luxe, avec l'essor d'écovillages connectés et sous serre pour un climat nordique (exemple du « ReGen Villages ») ou des tours autosuffisantes en production énergétique et en traitement de l'eau au beau milieu des forêts québécoises (exemple du projet PEKULIARI à Namur en Outaouais).
10. Le Québec devient un joueur de dernière minute dans les énergies fossiles: dans un scénario de descente énergétique mondiale accélérée ou d'avancées technologiques insuffisantes sur les énergies renouvelables, on pourrait imaginer un investissement fort dans la production de gaz naturel et de gaz de schiste, voire un lancement des forages pétroliers au Saint-Laurent, au large des côtes et en Arctique.
11. Les Communs au cœur d'une gouvernance de proximité (226). Se basant sur des principes d'utopie éco-politiques comme le municipalisme, le communalisme ou l'éco-socialisme (227, 228), les ressources naturelles et l'énergie sont partagées et gérées collectivement, notamment sous forme de coopératives locales (production alimentaire, forêts, eau, production d'électricité). De nouveaux outils se généralisent pour financer la transition territoriale et la gestion collective comme les coopératives de solidarité et des fiducies à vocation communautaire (229) Il faut aussi se réappropriier les Communs négatifs du territoire (les déchets, les infrastructures polluantes, les sols contaminés, l'héritage du colonialisme) (230).

12. La transition territoriale passe par des biorégions. Les biorégions sont définies selon leurs frontières topographiques et non administratives afin de mieux préserver les ressources naturelles et de rapprocher les habitants des écosystèmes (231, 232). Deux principes moteurs guident la constitution de biorégions : la « ré-habitation et le living-in place » pour retracer de l'interdépendance entre écosystèmes naturels et humains et adopter des modes de vie autosuffisants à l'échelle locale (ex. : la biorégion de Cascadia).
13. Les luttes territoriales et écologiques prennent racine. Les « mobilisations localisées » (233) se multiplient pour protéger l'espace « vécu » (234). Les luttes autochtones prennent la forme de ré-occupation permanente de leur territoire (ex : lutte contre la chasse aux orignaux dans le parc de la Vérendrye par la nation anichinabée au Lac Barrière, camp Unist'ot'en de la nation Wet'suwet'en contre Coastal GasLink) (235). Ces mouvements pourraient permettre à plusieurs communautés autochtones d'obtenir une autonomie politique dans la gestion de leur territoire. Dans le même temps, des mouvements ultras conservateurs et d'extrême droite connaissent aussi un essor au Québec et se mobilisent contre la reconnaissance de droits pour les Autochtones, les populations migrantes et la protection des écosystèmes.
14. Les transports sont de plus en plus (s)low tech (236) : essor des vélo-cargo en zones urbaines et périurbaines pour le transport de personnes et de marchandises (exemple du projet de livraison urbaine Colibri à Montréal). Les véhicules légers (micro-voitures, quadricycle motorisés, vélomobile et triporteur) deviennent la norme (237). Le développement d'autoroutes cyclables et le ralentissement généralisé de la vitesse sur les routes permettent d'assurer un déploiement sécuritaire de la mobilité légère et à l'empreinte écologique moindre (238). On pourrait même imaginer une conversion de la grappe aéronautique québécoise à la slow logistique décarbonée en développant une flotte de ballons dirigeables nouvelle génération.
15. Les véhicules électriques autonomes questionnent la mobilité (128). Des robotaxis électriques et des navettes autonomes pourraient participer à de nouvelles mobilités partagées, réduire la congestion et améliorer l'efficacité énergétique. Cependant, le coût environnemental de ces véhicules s'annonce immense sans changement de comportements (consommation de métaux rares, empreinte écologique du numérique, contribution à l'étalement urbain).
16. Une partie de la population s'installe dans des micro-maisons, minimaisons et habitats légers. L'habiter plus petit permet l'accès à la propriété pour peu cher et pourrait réduire l'empreinte écologique (utilisation réduite d'espace ou de matériaux). Vivre en minimaison ne s'accompagne pas nécessairement d'une baisse de l'empreinte écologique au regard de l'ensemble des pratiques individuelles (transport en auto, chauffage au bois...) (239).
17. La technologie se substitue au vivant disparu et assure ses services écosystémiques. Par exemple des minidrones pollinisateurs remplacent les abeilles.
18. Les municipalités changent de modèle fiscal et financier : le Community Wealth Building (ou modèle de Preston) (98) ou le modèle du *donut* de Raworth (expérimenté à Amsterdam) (240) pourraient constituer des voies alternatives pour une économie résiliente. D'autres pourraient s'inspirer des modèles d'affaires des entreprises numériques afin de concilier efficacité de gestion municipale, rentabilité et accessibilité : les villes sont financées en « *peer-to-peer* » ou en « *freemium* » (au lieu de payer les services avec des impôts municipaux, proposer un bouquet de services de base gratuits, financés par la publicité, la collecte de données personnelles et des forfaits payants haute gamme pour des citoyens « premium ») (241).

19. Une carte carbone pour les entreprises et les particuliers est introduite pour plafonner la consommation et réduire les activités polluantes. Les montants alloués seraient calculés selon le budget carbone provincial dans une logique de rationnement collectif (242, 243).
20. L'économie retrouve un ancrage local et les producteurs socialement et écologiquement responsables se connectent grâce aux monnaies locales écologiques (244, 245). Ces dernières peuvent être physiques ou dématérialisées (ex : le Demi en Gaspésie, le Grosleau à Ripon, le BLÉ et le Dollar Solidaire à Québec et l'Îlot en préparation dans des quartiers de Montréal) (246). Cependant, leur pérennité est loin d'être acquise (comme la disparition de la monnaie de Totnes 12 ans après sa création en atteste).
21. Des revenus garantis sont développés pour transformer l'économie, lutter contre la pauvreté, et soutenir les activités économiques et sociales favorables à la transition (247). Le « Revenu de Transition Écologique » par exemple est expérimenté à l'échelle municipale à Grande-Synthe en France (248).

LES NŒUDS DU FUTUR

Ils représentent des tensions fortes entre des priorités collectives liées au défi ou soulèvent des questions irrésolues concernant la mise en œuvre de réponses à la transition. L'arbitrage que nous ferons de ces nœuds représente des points de bifurcations importants de notre futur.

1. La temporalité longue de la densification en métropole est-elle compatible avec l'urgence de la transition socioécologique ? Comment densifier efficacement et accroître la mixité fonctionnelle des milieux de vie tout en accroissant l'acceptabilité sociale au niveau local ?
2. Peut-on réduire la dépendance aux transports à forte empreinte écologique sans réduire l'accessibilité pour certaines populations à des biens et services essentiels ?
3. La transition peut-elle proposer un nouveau modèle de développement socio-économique aux régions du Québec les plus dépendantes de l'extraction de ressources ?
4. Comment s'extraire de la quête de croissance infinie et développer un nouveau rapport culturel à l'abondance ?
5. Promouvoir la diversité de solutions au niveau local risque-t-il de creuser des inégalités entre territoires ou d'en créer de nouvelles ?
6. Comment faire passer à l'échelle du Québec le foisonnement d'innovations et d'expérimentations « exemplaires » pour la transition ?
7. Les villes intelligentes sont-elles compatibles avec la transition vers des modes d'habiter sobres et résilients ?
8. Comment implanter une ville durable lorsque le cadre bâti existant ne s'y prête pas ?
9. Qui peut parler au nom des générations futures et des écosystèmes ?
10. Comment s'assurer que l'urbanisme durable bénéficie à tous sans produire de gentrification verte ?

11. Dans quelle mesure peut-on et souhaite-t-on privilégier l'autonomie alimentaire locale, québécoise ou régionale, et quelles sont les implications de ce choix pour l'aménagement du territoire ?
12. Quels seront les compromis à faire dans notre consommation d'énergie à l'échelle du Québec pour assurer les besoins essentiels de la société tout en faisant baisser notre empreinte écologique ? Doit-on exporter notre énergie renouvelable afin de permettre aux régions limitrophes de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre ?
13. Comment articuler concrètement une approche systémique sur des enjeux complexes de la transition avec une meilleure participation citoyenne ?
14. Comment articuler les échelles d'action territoriales pour conduire une transition socioécologique juste et efficace ? (échelle micro-locale, régionale, nationale, internationale...)
15. Dans quelle mesure doit-on compter sur l'évolution des comportements individuels (en matière de mobilité, d'habitat...) pour amorcer la transition ? Faut-il plutôt concentrer l'action sur la transformation des infrastructures collectives ?
16. Peut-on articuler une réconciliation politique profonde avec l'ensemble des communautés autochtones autour des enjeux de territoire ? La transition peut-elle être un tremplin pour cela ?



ANNEXES

ABRÉVIATIONS

Administrations :

- **ARTM** : l'Autorité régionale de transport métropolitain (depuis 2017) est chargée de la planification, de l'organisation et du financement du transport collectif de la CMM.
- **BAPE** : le Bureau d'Audiences Publiques en Environnement (depuis 1978) relève du Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Dérèglements climatiques à qui il rend des avis sur la conduite de projets ayant des impacts écologiques et sociaux. Les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen d'impact sur l'environnement se trouvent dans la LQE. Le BAPE reçoit ses mandats du gouvernement. Il a aussi pour mission d'informer et d'écouter la société civile via des séances d'information et surtout des audiences publiques. Le ministère n'a pas d'obligation de respecter l'avis rendu par le BAPE.
- **CMM et CMQ** : Communauté Métropolitaine de Montréal (depuis 2001) et la Communauté Métropolitaine de Québec (2002) sont des organismes de gestion régionaux et d'aménagement.
- **CRÉ et CLD** : les Conférences régionales des élus et les Centres locaux de développement (abolis en 2014)
- **MAMH** : le Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation.
- **MAPAQ** : le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- **MELCC** : le Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Dérèglements climatiques.
- **MFFP** : le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- **MRC** : les Municipalités Régionales de Comté.
- **MTQ** : le Ministère des Transports du Québec.
- **OBV** : les Organismes de Bassin Versant (créés en 2009).
- **OCPM** : l'Office de Consultation Publique de Montréal (2001).

Lois, règlements et plans liés à l'aménagement du territoire :

- **LAU** : Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme (1979)
- **LPTAA** : Loi sur la Protection du Territoire et des Activités Agricoles (1978)
- **LQE** : Loi sur la Qualité de l'Environnement (1978)
- **OGAT** : Orientations Gouvernementales en matière d'Aménagement du Territoire
- **PDZA** : Les Plans de Développement de la Zone Agricole sont un outil de planification mis en place par le MAPAQ à destination des MRC. Il porte sur l'aménagement des terres agricoles.
- **PMAD** : Plan Métropolitain d'Aménagement et de Développement
- **PNAT** : Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
- **PU** : Plan d'Urbanisme, réalisé à l'échelle municipale
- **SAD** : Schéma d'Aménagement et de Développement, réalisé à l'échelle des MRC

BIBLIOGRAPHIE

1. de Jouvenel H. Science-fiction et prospective. *Futuribles*. 2016 ; <https://www.futuribles.com/fr/revue/413/science-fiction-et-prospective/>.
2. Moine A. Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie. *L'espace géographique*. 2006;35(2):115-32.
3. Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté. Résumé à l'intention des décideurs, Résumé technique et Foire aux questions. 2019.
4. Binet C. Le contrôle de l'étalement urbain au Québec : 25 ans de valse-hésitation. *Revue Organisations & territoires*. 2004;13(1):83-90.
5. CMM (Communauté Métropolitaine de Montréal). La CMM en chiffres. <https://cmm.qc.ca/a-propos/la-cmm-en-chiffres/> ; 2020.
6. OCDE. Examens de l'OCDE des politiques rurales : Québec, Canada. 2010.
7. Proulx M-U, Prémont M-C. La politique territoriale au Québec : 50 ans d'audace, d'hésitations et d'impuissance : PUQ ; 2020.
8. MDDELCC (Ministère du développement durable de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques). Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030. Bibliothèque et Archives nationales du Québec. 2018 ; <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/strategie-quebecoise/>.
9. CPQ (Conseil du Patronat du Québec). Les ressources naturelles au Québec : une source naturelle de prospérité. Etude sur la prospérité n°2. 2015:32.
10. Whitmore J, Pineau P-O. L'Etat de l'Energie au Québec 2020. Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal, préparé pour Transition énergétique Québec, Montréal. 2020.
11. Gouvernement du Québec. Les produits forestiers une richesse à cultiver. Stratégie de développement de l'industrie québécoise des produits forestiers. Bibliothèques et archives nationales du Québec. 2018:76.
12. Lacasse J-P. Le territoire dans l'univers innu d'aujourd'hui. *Cahiers de géographie du Québec*. 1996;40(110):185-204.
13. Springgay E. Les forêts, des solutions fondées sur la nature pour la gestion de l'eau. *Unasylva* 251. 2019;251(1):3.
14. MFFP. La biodiversité du milieu forestier. <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/quebec/quebec-milieu-biodiversite.jsp> [consulté le 07/10/2020].
15. Equiterre. Agriculture climatique. <https://www.equiterre.org/projet/agriculture-climatique> [consulté le 07/10/2020].
16. Investissement Québec. Une grande variété de métaux et de minéraux à votre portée. 2016 ; <https://www.investquebec.com/international/fr/secteurs-activite-economique/mines/une-grande-variete-de-metaux-et-de-mineraux-a-votre-portee.html> [consulté le 05/10/2020].
17. Proulx M-U. Centre et périphérie : le nouveau modèle québécois. 2012 ; octobre (4):597-621.
18. Proulx M-U. L'économie des territoires au Québec : PUQ ; 2002.
19. Hirt I, Desbiens C. L'aménagement du territoire et la question de la différence culturelle au Canada. De l'invisibilité à la visibilisation des peuples autochtones. *Annales de géographie*. 2017;718(6):704-27.
20. Doran A. Territoire et sacré chez les Innus. *Théologiques*. 2008;16(1):117-42.

21. Desbiens C, Rivard É. Géographies autochtones : développement et confluence des territorialités. *Cahiers de géographie du Québec*. 2012;56(159):559-64.
22. Desbiens C, Rivard É, Hirt I. Nous nous souvenons du territoire : la géographie québécoise face aux mémoires autochtones. *Cahiers de géographie du Québec*. 2017;61(173):293-313.
23. Savard S. Les communautés autochtones du Québec et le développement hydroélectrique : un rapport de force avec l'État, de 1944 à aujourd'hui. *Recherches amérindiennes au Québec*. 2009;39(1-2):47-60.
24. Savard S. Retour sur un projet du siècle : Hydro-Québec comme vecteur des représentations symboliques et identitaires du Québec, 1944 à 2005. Thèse présentée à la Faculté des Etudes Supérieures de l'Université Laval. 2010:415.
25. Silva JS. Portrait régional et provincial des perceptions en adaptation aux changements climatiques. 2019.
26. KPMG. Industries créatives : réussir dans un environnement en mutation rapide. Etude pour la Chambre de Commerce du Montréal Métropolitain. 2018:70.
27. Moser S, Fauveaud G, Cutts A. Montréal : Towards a post-industrial reinvention. *Cities*. 2019;86:125-35.
28. Polèse M. Les nouvelles dynamiques régionales de l'économie québécoise : cinq tendances. *Recherches sociographiques*. 2009;50(1):11-40.
29. Roche E, Rutland T. La diversité sans diversité : Différences « raciales » et accès au logement dans deux villes plurielles francophones (Montréal et Saint-Denis). *L'information géographique*. 2019;83(3):19-38.
30. CMM (Communauté Métropolitaine de Montréal). L'immigration internationale : principal facteur d'accroissement démographique dans le Grand Montréal. *Perspective Grand Montréal Un bulletin de l'Observatoire du Grand Montréal*. 2019;N°38:8.
31. Anquez P, Herlem A. Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal : causes, impacts et solutions : Chaire de responsabilité sociale et de développement durable, UQAM; 2011.
32. Ouranos. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Ouranos Montréal, Québec ; 2015.
33. Maure F, Bronwyn R, Martins KT, Garbe C, Dupras J, Auclair J, et al. Le rôle des infrastructures naturelles dans la prévention des inondations dans la Communauté Métropolitaine de Montréal. 2018;Eco²urb, Nature-action Québec et Fondation David Suzuki.
34. Barles S. Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique. *Revue d'économie Régionale Urbaine*. 2017(5):819-36.
35. Desrosiers L, Jean B. La démographie rurale : des évolutions différenciées selon les territoires ruraux. *Revue Organisations et territoires*. 2020;29(1):1-7.
36. Lupien P-L. Vieillesse démographique et inégalités environnementales et sociales en milieu rural et éloigné à partir de l'étude ethnographique d'une localité de services en Gaspésie. 2019.
37. Ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec. Portrait économique des régions du Québec. Gouvernement du Québec. 2019.
38. Guillemard A, Lapointe D. La ruralité contemporaine face aux changements climatiques : étude de l'adaptation sur les littoraux touristiques d'une petite ville québécoise. *Revue Organisations & territoires*. 2020;29(1):139-47.
39. Lapointe D, Sarrasin B, Guillemard A. Changements climatiques et mise en tourisme du fleuve St-Laurent au Québec. *Analyse critique des représentations. VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*. 2015 (Hors-série 23).
40. Simard M. Le Nord québécois : un plan, trois régions, neuf défis. *Cahiers de géographie du Québec*. 2017;58(2):263-95.

41. Bush E, Lemmen DS. Rapport sur le climat changeant du Canada. Gouvernement du Canada. 2019 ; Ottawa, Ontario : 446.
42. Allard M, Lemay M, Barrette C, L'Hérault E, Sarrazin D, Bell T, et al. Permafrost and climate change in Nunavik and Nunatsiavut : Importance for municipal and transportation infrastructures. Nunavik Nunatsiavut : From science to policy An Integrated Regional Impact Study of climate change modernization. 2012:171-97.
43. Hjort J, Karjalainen O, Aalto J, Westermann S, Romanovsky VE, Nelson FE, et al. Degrading permafrost puts Arctic infrastructure at risk by mid-century. *Nature communications*. 2018;9(1):1-9.
44. Fortier R, LeBlanc A-M, Yu W. Impacts of permafrost degradation on a road embankment at Umiujaq in Nunavik (Quebec), Canada. *Canadian Geotechnical Journal*. 2011;48(5):720-40.
45. Gombay N. « Oubliez la faune et la flore et vivez par l'argent » : le Plan Nord, l'économie et le développement nordique. *Géographie, économie, société*. 2013;15(4):327-44.
46. Asselin H. Plan Nord : les Autochtones laissés en plan. *Recherches amérindiennes au Québec*. 2011;41(1):37-46.
47. Van der Vlugt E, Zorn N. La classe moyenne québécoise : en meilleure santé que celle du reste du Canada Montréal. 2019 ; Observatoire québécois des inégalités :14.
48. Pampalon R, Hamel D, Gamache P. Les inégalités sociales de santé augmentent-elles au Québec ? Institut National de Santé Publique du Québec. 2008 ; https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/778_bulletinmortaliteevolution.pdf.
49. Leloup X, Rose D, Maaranen R. La nouvelle géographie sociale de Montréal : évolution de la distribution socio-spatiale du revenu entre 1980 et 2015 dans la région métropolitaine de Montréal : INRS-Centre Urbanisation Culture Société; 2018.
50. Doyon M, Klein J-L. Pour la sécurisation alimentaire au Québec : Perspective territoriale : PUQ ; 2019.
51. Dale LM, Goudreau S, Perron S, Ragetti MS, Hatzopoulou M, Smargiassi A. Socioeconomic status and environmental noise exposure in Montreal, Canada. *BMC public health*. 2015;15(1):205.
52. Crouse DL, Ross NA, Goldberg MS. Double burden of deprivation and high concentrations of ambient air pollution at the neighbourhood scale in Montreal, Canada. *Social science medicine*. 2009;69(6):971-81.
53. Chakraborty T, Hsu A, Manya D, Sheriff G. Disproportionately higher exposure to urban heat in lower-income neighborhoods : a multi-city perspective. *Environmental Research Letters*. 2019;14(10):105003.
54. Virmani L, Suh C. Policy Brief Urban Heat in Montréal : Environment, Social Connectedness, and Health Implications. 2019.
55. Tran S. Disparités socio-économiques dans la présence des îlots de chaleur : un cas cartographié de la Ville de Sherbrooke : Université de Sherbrooke ; 2019.
56. Apparicio P, Séguin A-M, Dubé J. Spatial distribution of vegetation in and around city blocks on the Island of Montreal : A double environmental inequity ? *Applied Geography*. 2016;76:128-36.
57. Bélanger H, Lapointe D, Guillemard A, Cameron S. Central neighborhoods revitalization and tourist bubble : from gentrification to the daily life touristification in Montreal. *Critical Practices in Architecture : The Unexamined*. 2020:69.
58. Bélanger H. Pour qui et à qui ce parc ? Gentrification et appropriation de l'espace public dans l'arrondissement du Sud-Ouest de Montréal (Canada). *Lien social et Politiques*. 2010(63):143-54.
59. Bélanger H. Revitaliser sans gentrifier ? *Relations*. 2019(804):22-3.
60. Lessard G, Sénécal G, Hamel PJ. La gentrification des quartiers centraux et l'accès au logement : un état de la question et pistes de solution. Centre Urbanisation Culture Société ; 2017.
61. Malambwe Kilolo J-M. Les immigrants du Québec : participation au marché du travail et qualité de l'emploi. *Canadian Ethnic Studies*. 2017;49(2):33-52.

62. ISQ (Institut de la Statistique du Québec). Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2016-2066. Édition 2019. L'Institut. 2019:85.
63. Marois G, Bélanger A. Vieillissement de la population dans la région métropolitaine de Montréal : perspectives démographiques locales. Cahiers québécois de démographie. 2015;44(1):129-49.
64. Lord S, Piché D. Vieillissement et aménagement : Perspectives plurielles : Les Presses de l'Université de Montréal ; 2018.
65. Simard M. Le vieillissement de la population en milieu rural québécois. Revue Organisations & Territoires. 2020;29(1):9-17.
66. Maltais D. Personnes âgées ayant des incapacités et désastres naturels : Vulnérabilité des aînés et post-trauma. Développement humain, handicap et changement social. 2016;22(1):119-31.
67. Carrier M, Séguin A-M, Apparicio P, Crouse D. Les résidences pour personnes âgées de l'île de Montréal appartenant aux parcs social et privé : une exposition inéquitable à la pollution de l'air ? Cahiers de géographie du Québec. 2013;57(161):239-56.
68. Kerroumi B, Heraclide N. La résilience urbaine inclusive. Les stratégies de résilience urbaine en direction des populations vulnérables. Revue COSSI : communication, organisation, société du savoir et information. 2019.
69. Farget D. Colonialisme et pollution environnementale : prolongement et effets sur les droits des peuples autochtones. Criminologie. 2016;49(2):95-114.
70. Fuentes L. Impact du changement climatique et de l'exploitation des ressources naturelles sur le bien-être dans les communautés autochtones [Mémoire de maîtrise] : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue ; 2018.
71. Casu M. Résilience des communautés autochtones de la forêt boréale face aux impacts de l'exploitation des ressources naturelles et des changements climatiques [Mémoire de maîtrise] : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue ; 2018.
72. Posca J. Portrait des inégalités socioéconomiques touchant les Autochtones au Québec : Institut de recherche et d'informations socio-économiques ; 2018.
73. Jean B. Les territoires ruraux au Québec : vers un modèle de développement territorial durable. Revue d'économie régionale urbaine. 2012(4):649-71.
74. Bherer L, Gauthier M, Simard L. Quarante ans de participation publique en environnement, aménagement du territoire et urbanisme au Québec : entre expression des conflits et gestion consensuelle. Cahiers de géographie du Québec. 2018;62(175):15-40.
75. Tremblay S. L'austérité et la dévitalisation au Saguenay-Lac-Saint-Jean et dans les régions du Québec : un phénomène qui s'inscrit sur la longue durée. La politique territoriale au Québec : 50 ans d'audace, d'hésitations et d'impuissance. 2020:221-44.
76. Teitelbaum S. Le respect des droits des peuples autochtones dans le régime forestier québécois : quelle évolution (1960-2014) ? Recherches sociographiques. 2015;56(2-3):299-323.
77. Venne M, Poitras A. Les Québécois et l'argent : refaire les comptes. Etat du Québec édition 2016. 2016 ; Institut du Nouveau Monde : 30-41.
78. Posca J, Schepper B. Qu'est-ce que la transition juste ? IRIS. 2020 ; <https://iris-recherche.qc.ca/publications/qu-est-ce-que-la-transition-juste#:~:text=En%20ce%20sens%2C%20il%20s,au%20Qu%C3%A9bec%20et%20au%20Canada.:44>.
79. MERN (Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles). Consommation d'électricité : faits saillants. 2013. <https://mern.gouv.qc.ca/energie/statistiques-energetiques/consommation-electricite/>
80. MERN (Ministère de l'énergie et des ressources naturelles). Prix de l'électricité. 2018 ; <https://mern.gouv.qc.ca/energie/statistiques-energetiques/prix-electricite/> [consulté en ligne le 05/10/2020].

81. Whitmore J, Pineau P-O. Etat de l'énergie au Québec édition 2021. Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal, 2021.
82. MAMOT. Rapport annuel de l'usage de l'eau potable. Stratégie québécoise d'économie d'eau potable. 2016;https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands_dossiers/strategie_eau/rapport_usage_eau_potable_2016.pdf.
83. Gouvernement du Québec. Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. 2014.
84. Recyc Québec. Bilan 2018 de la gestion des matières résiduelles au Québec. 2018:52. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/haut-de-page/salle-de-presse/archives-presse/2019-recyc-quebec-diffuse-les-premiers-resultats-du-bilan-2018-de-la-gestion-des-matieres-residuelles>
85. Lachapelle E, Montpetit É, Gauvin JP. Public perceptions of expert credibility on policy issues : The role of expert framing and political worldviews. *Policy Studies Journal*. 2014;42(4):674-97.
86. Université de Montréal. Pour Erick Lachapelle, les Québécois ressentent le plus d'inquiétude pour les changements climatiques. 2019. <https://pol.umontreal.ca/departement/nouvelles/une-nouvelle/news/detail/News/pour-erick-lachapelle-les-quebecois-ressentent-le-plus-dinquiétude-pour-les-changements-climatiques/>
87. Observatoire de la Consommation Responsable. Baromètre de la consommation responsable du Québec. Edition 2018. ESG UQAM. 2018:31.
88. Després C, Fortin A, Vachon G, Bachiri N. La banlieue s'étale : Nota bene ; 2011.
89. Vivre en Ville, Equiterre. Pour un Québec leader de la mobilité durable. L'urgence d'agir pour dépasser la dépendance à l'automobile. Mémoire présenté au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports dans le cadre de la consultation sur la Politique de mobilité durable. 2017.
90. Paulhiac Scherrer F, Houde M, Schwach J. Étude sur les facteurs et politiques de mobilité durable. 2019.
91. Vivre en ville, Equiterre. Pour un Québec libéré du pétrole en 2030. Changer de direction. 2011.
92. Pellerin S, Poulin M. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable Centre de la Science de la Biodiversité du Québec. 2013:104.
93. Ruiz J, Decelles A-M, Dumont A, Joncoux S, Lewis N, Mundler P. Les plans de développement de la zone agricole. La politique territoriale au Québec : 50 ans d'audace, d'hésitations et d'impuissance. 2020.
94. CMM (Communauté Métropolitaine de Montréal). Le phénomène de l'urbanisation périurbaine en progression au pourtour du Grand Montréal. Note de l'Observatoire du Grand Montréal. 2020.
95. Grant JL, Filion P, Low S. Path dependencies affecting suburban density, mix, and diversity in Halifax. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*. 2019;63(2):240-53.
96. Filion P. Reorienting urban development? Structural obstruction to new urban forms. *International Journal of Urban and Regional Research*. 2010;34(1):1-19.
97. Gordon D, Hindrichs L, Willms C. Still Suburban? Growth in Canadian Suburbs 2006-2016. Council for Canadian Urbanism. 2018.
98. Fortin A, Després C. Le Rôle des habitus résidentiels dans la localisation périurbaine. 2017 ; *La Banlieue s'étale, Montréal : Nota Bene* :259-397.
99. Fortin A, Després C. Le choix du périurbain à Québec. *Nature et biographie résidentielle. Journal of Urban Research*. 2009(5).
100. Després C, Vachon G, Fortin A, Gauthier P, Larochelle P. Inertie des habitus et évolution des types architecturaux dans l'habitat de banlieue à Québec. *Housing Reconsidered : Echoes of Applied Research*. 2014.
101. Simard M. Étalement urbain, empreinte écologique et ville durable. Y a-t-il une solution de rechange à la densification? *Cahiers de géographie du Québec*. 2014;58(165):331-52.

102. Généreux L, Dufaux F. Impôt foncier et territoire : équité environnementale et modèle social—Une étude de cas de la Ville de Québec. *Éthique publique Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*. 2019;21(2).
103. Vivre en Ville. Le poids de l'éparpillement : comment la localisation des entreprises et des institutions détériore le bilan carbone. 2017:32.
104. Lewis P, Torres J, Fortin M-AP. La planification des transports et l'aménagement du territoire. La politique territoriale au Québec : 50 ans d'audace, d'hésitations et d'impuissance. 2020.
105. Labelle M. Les régions rurales québécoises face à la décentralisation : une scène politique oubliée. 2019.
106. Beaudet G, Shearmur R. L'innovation municipale : sortir des sentiers battus : Les Presses de l'Université de Montréal ; 2019.
107. Laviolette J, Morency C, Waygood EOD. Persistance de l'automobilité ? Analyse en trois perspectives. *Flux*. 2020(1):142-72.
108. Gouvernement du Québec. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2018 et leur évolution depuis 1990. 2020:48.
109. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2017 et leur évolution depuis 1990. Québec. 2019 ; Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission.
110. RNCREQ (Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec). Vingt milliards de dollars de plus en six ans. Les retombées économiques d'une réduction de la consommation de pétrole au Québec. *Notre Propre Énergie*, 2012.
111. Laviolette J. L'état de l'automobile au Québec : constats, tendances et conséquences Fondation David Suzuki. Octobre 2020;Rapport final de recherche - Partie I:55.
112. SAAQ (Société de l'Assurance Automobile au Québec). Bilan 2018 : accidents, parc automobile et permis de conduire. 2019.
113. Simard M, Maltais E, Brisson C. Le navettage aérien dans le Nord du Québec. Une étude exploratoire des représentations sociospatiales des travailleurs. *Espace populations sociétés Space populations societies*. 2019 ; Synchronisations, désynchronisations : nouvelles temporalités des territoires (2019/1).
114. Le Regroupement des Femmes de la Côte-Nord, La Chaire de Recherche sur le Développement Durable du Nord. Cohabiter avec le navettage aéroporté. *Expériences de femmes et de communautés de la Côte-Nord*. 2019:20.
115. Scherrer Paulhiac F. L'énigme de mobilité durable montréalaise. Non publié. 2020.
116. CMM (Communauté Métropolitaine de Montréal). Déplacements domicile-travail dans le Grand Montréal : faible progression du transport durable depuis 2001. *Perspective Grand Montréal*. 2018;35.
117. Transition Énergétique Québec. Fiche diagnostic/enjeux. Le bâtiment résidentiel. 2016:23.
118. Ville de Montréal. Stratégie montréalaise pour une ville résiliente. *100 Resilient Cities*. 2018 ; Rockefeller Foundation.
119. Leroux J, Laurent-Lucchetti J, McGrath K. Réflexion sur une tarification équitable des services d'eau au Québec. *Rapport de projet*. 2014;CIRANO:79.
120. IDDPNQL, Ecohabitation. Guide d'identification des impacts et solutions pour des logements résilients. 2020.
121. Groupe AGECO, Ouranos. Vers de grandes villes résilientes : le coût de l'adaptation aux changements climatiques. *Sommaire exécutif*. Caucus des grandes villes de l'Union des municipalités du Québec. 2019.
122. Dunsky. Trajectoires de réduction d'émissions de GES du Québec - Horizons 2030 t 2050. *Rapport final*. 2019.

123. Nature Québec. L'agriculture au Québec, un changement de paradigme s'impose. Mémoire présenté à l'Assemblée Nationale du Québec, Commission de l'Agriculture, des Pêcheries, de l'Énergie et des Ressources Naturelles, dans le cadre de la Commission générale et des auditions publiques sur le Livre Vert pour une politique bioalimentaire « Donner le goût du Québec ». 2011:39.
124. Ministère du développement durable de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et leur évolution depuis 1990. Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission. 2018;Bibliothèque et Archives nationales du Québec : 33.
125. Fonds Mondial pour la Nature Canada (WWF Canada). Rapport Planète vivante 2020 : espèces en péril. 2020:96.
126. Chemins de Transition. Diagnostic prospectif de la transition alimentaire au Québec. 2020.
127. Teigeiro S, Solar-Pelletier L, Bernard S, Joanis M, Normandin D. Economie circulaire au Québec : opportunités et impacts économiques. Montréal ; 2018.
128. Gouvernement du Québec, Ministère des Transports de la Mobilité Durable et de l'Électrification des transports. Transporter le Québec vers la modernité. Politique de mobilité durable - 2030. Cadre d'interventions en nouvelles mobilités. 2018.
129. Alliance ARIANE. Vers une Politique Nationale d'Aménagement du Territoire. Feuille de route. 2018.
130. Climate Central. Coastal Risk Screening Tool. 2019 : Interactive map.
131. Desjarlais C, Allard M, Bélanger D, Blondot A, Bouffard A, Bourque A, et al. Ouranos. Savoir s'adapter aux changements climatiques. Montréal : OURANOS : Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation ; 2010.
132. Mollen Dupuis M. Protection du territoire et des ressources naturelles : l'importante perspective autochtone. Etat du Québec édition 2019. 2019 ; Institut du Nouveau Monde : 273-80.
133. Hachey I. À quoi ressemblera le Québec de 2050 ? La Presse. 11 août 2018. https://plus.lapresse.ca/screens/a107db30-443d-4e87-b3eb-6b05144e387a__7C__0.html
134. Alalouf-Hall D, Fontan J-M. Gestion des catastrophes naturelles en sol québécois : rendre socialement et écologiquement responsables les processus de développement des territoires affligés. Revue Organisations et Territoires. 2020;29(2):127-39.
135. Chancel L. Insoutenables inégalités. Pour une justice sociale et environnementale. 2017.
136. Godbout L, St-Cerny S, Arseneau M, Dao NH, Fortin P. La soutenabilité budgétaire des finances publiques du gouvernement du Québec. Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques, 2014 ; Université de Sherbrooke : 71.
137. Ville de Montréal. Défi des villes intelligentes du Canada. 2019.
138. Taïka B, Jérémy D. L'urbanisme transitoire à Montréal : entre innovation et préservation. Revue Organisations & territoires. 2020;29(2):15.
139. Thomas I, Da Cunha A. La ville résiliente : Comment la construire ? : Les Presses de l'Université de Montréal ; 2017.
140. Anguelovski I, Shi L, Chu E, Gallagher D, Goh K, Lamb Z, et al. Equity impacts of urban land use planning for climate adaptation : critical perspectives from the global North and South. Journal of Planning Education and Research. 2016;36(3):333-48.
141. Régie de l'Énergie du Canada. Avenir énergétique du Canada en 2020. 2020. <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/avenir-energetique-canada/2020/index.html>
142. Dunsky. Réussir la décarbonisation du Québec. 2020:3. <https://www.dunsky.com/fr/decarboniser-leconomie-quebecoise/>
143. Hydro-Québec. Voir grand avec notre énergie propre. Plan stratégique 2020-2024. 2020:48.

144. Lecavalier C. Jusqu'à 1,4 milliard \$ d'argent public pour la filière des batteries. Journal du Québec. 23 septembre 2020 ; <https://www.journaldequebec.com/2020/09/23/jusqua-14-milliard-dargent-public-pour-la-filiere-des-batteries>.
145. Bergeron P. Le lithium, une vraie « mine d'or » pour le Québec, selon François Legault. Le Soleil. 18 août 2019; <https://www.lesoleil.com/actualite/politique/le-lithium-une-vraie-mine-dor-pour-le-quebec-selon-francois-legault-727bec5f64fdf049acb94b6f18841058>.
146. Propulsion Québec. Horizon 2050 et besoins en main-d'oeuvre et formation du secteur des transports électriques et intelligents au Québec. Sommaire Exécutif. 2020:32.
147. Bourdin S, Nadou F, Raulin F. Les collectivités locales comme acteurs intermédiaires de la territorialisation de la transition énergétique : l'exemple de la méthanisation. Géographie, économie, société. 2019;21(4):273-93.
148. Bernier P, et al. Avis scientifique. L'utilisation de la biomasse forestière pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du Québec. Ministère des ressources naturelles, 2012.
149. Morency P-O. Le potentiel de valorisation de la biomasse forestière à des fins énergétiques au Québec : état de la situation. Université Laval - mémoire de maîtrise. 2011:116.
150. Gagnon L, Gauthier M. De la planification collaborative à la mise en oeuvre du schéma d'aménagement et de développement de Gatineau : avancées et reculs d'un processus prometteur. Cahiers de géographie du Québec. 2018;62(175):105-25.
151. Hopkins R. The transition handbook : Green books Totnes ; 2008.
152. Hopkins R. Ils changent le monde !. 1001 initiatives de transition écologique : Le Seuil ; 2014.
153. CNIL (Commission Nationale Informatique et Libertés). La plateforme d'une ville. Les données personnelles au coeur de la fabrique de la smart city. 2017.
154. Roberge J, Jamet R, Nantel L, Senneville M, Tchéhouali D. Baromètre ville intelligente, intelligence artificielle et culture algorithmique : une comparaison Montréal, Toronto et Vancouver. INRS-Centre Urbanisation Culture Société ; 2019.
155. Arnold J. Services municipaux d'aqueducs et d'égouts : Dix bonnes pratiques de protection et de tarification. Vecteur Environnement. 2017;50(4):14-7.
156. Meloche J-P, Vaillancourt F, William J. La tarification municipale au Québec : Bilan et perspectives. CIRANO ; 2020.
157. Lanoie P. L'écofiscalité au service de l'économie circulaire. L'économie circulaire : une transition incontournable. 2016;Dirigé par Sauvé S., Normandin D., McDonald M. (Institut EDDEC):94-6.
158. ADEME, RDC Environment (Frédéric MICHEL SS, Tom HUPPERTZ), GIRUS (Nicolas ROUSSAT). Benchmark des pratiques de tarification incitative pour la gestion des déchets ménagers dans plusieurs pays industrialisés. 2018:232.
159. Contribution des coordonnateurs des groupes de travail de la société civile. Conditions gagnantes et principes partagés. Présentée dans le cadre des travaux d'élaboration du Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC). 2020:48.
160. Limousin L, Voisin D. Les solutions de mobilité soutenable en milieu rural et périurbain. ADEME. 2014.
161. Paulhiac Scherrer F, Vernier B. L'émergence du stationnement-durable dans les TOD de banlieue. Regards croisés sur deux projets de la région montréalaise. Flux. 2020(1):121-41.
162. Boulenger S, Montmarquette C, Castonguay J. Étude sur la tarification routière pour la région métropolitaine de Montréal : Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations ; 2013.
163. Meloche J-P. La tarification routière au Québec-Quelles leçons tirer de l'expérience des précurseurs? : CIRANO ; 2019.
164. GRAME, Bergsma F, Poch V, Théoret J. Le bâtiment durable. Un élément-clé pour une ville durable. 2016:19.

165. Dégremont M. Les projets alimentaires territoriaux, un levier pour une transition écologique partagée. Le cas de l'Albigeois. France Stratégie. 2020;Document de travail : 46.
166. Zari MP. Regenerative urban design and ecosystem biomimicry : Routledge; 2018.
167. Wolfs EL. Biophilic Design and Bio-Collaboration : Applications and Implications in the Field of Industrial Design. Archives of Design Research. 2015;28(1):71-89.
168. Vivre en Ville. De meilleures villes pour un meilleur climat. Pour une croissance urbaine à faible impact climatique. L'Index. 2015:32.
169. Dushina A, Paulhiac F, Scherrer F. Le TOD comme instrument territorial de la coordination entre urbanisme et transport : le cas de Sainte-Thérèse dans la région métropolitaine de Montréal. Flux. 2015(3):69-81.
170. Maulat J, Paulhiac Scherrer F, Scherrer F. Les projets novateurs de Transit-oriented development dans le Grand Montréal : conception, mise en œuvre et effets d'un nouvel instrument d'urbanisme. Métropoles. 2018(23).
171. Roy-Baillargeon O. Le TOD contre la ville durable? Utiliser le transport collectif pour perpétuer le suburbanisme dispersé dans le Grand Montréal. Environnement Urbain/Urban Environment. 2017(Volume 12).
172. Grisot S. Manifeste pour un urbanisme circulaire : Pour des alternatives concrètes à l'étalement de la ville : BoD-Books on Demand ; 2020.
173. Lab Ville Prospective, Abrassart C, Scherrer F, Dagneau G, Genois-Lefrançois P. Rapport d'activités du volet B : Accompagnement en matière de prospective participative dans le cadre de la révision du plan d'urbanisme et de transport. Pour la Ville de Montréal. 2020 ; Rapport intermédiaire.
174. CMM (Communauté Métropolitaine de Montréal). Le télétravail : perspectives et enjeux d'aménagement pour la région métropolitaine. Les Notes de l'Observatoire Grand Montréal. Septembre 2020:7.
175. Curtis M. (re) Awakening to the benefits and climate impacts of telework during COVID-19. 2020.
176. Observatoire du Grand Montréal. Le télétravail : perspective et enjeux d'aménagement pour la région métropolitaine. Notes de l'Observatoire du Grand Montréal. septembre 2020;CMM:6.
177. Hook A, Sovacool BK, Sorrell S. A systematic review of the energy and climate impacts of teleworking. Environmental Research Letters. 2020;15(9):093003.
178. Smargiassi A, Plante C, Morency P, Hatzopoulou M, Morency C, Eluru N, et al. Environmental and health impacts of transportation and land use scenarios in 2061. J Environmental Research. 2020:109622.
179. Cerqueira EDV, Motte-Baumvol B, Chevallier LB, Bonin O. Does working from home reduce CO2 emissions? An analysis of travel patterns as dictated by workplaces. Transportation Research Part D : Transport Environmental Research Letters. 2020;83:102338.
180. Zipper D. The Problem With 'Mobility as a Service'. Bloomberg City Lab. 5 août 2020.
181. Soupizet J-F. La smart city : mythe et réalité. Futuribles. 2020(434):49-65.
182. Jarrige F. L'impasse des smart cities. Les notes de la FEP. 2020 ; Sociétés écologiques du post-urbain : 8.
183. MTMDET (Ministère des transports de la mobilité durable et de l'électrification des transports). Transporter le Québec vers la modernité. Politique de mobilité durable 2030. 2018:21.
184. Roussilhe G. La controverse de la 5G : comprendre, réfléchir, décider ensemble. 2020:62.
185. Arpent. Les unités d'habitation accessoires. Guide sur les grands principes et bonnes pratiques. Septembre 2018:33.
186. Ministère de l'Économie et du Développement durable. Économie collaborative – Mieux comprendre les transformations, moderniser et renforcer les politiques publiques. Gouvernement du Québec. 2018:21.
187. Gouvernement du Québec. Plan pour une Économie Verte 2030. 2020.

188. Institut EDDEC, CIRAIG. Métaux et économie circulaire au Québec. Rapport de l'étape 4 : conclusions et recommandations. Québec Circulaire. 2018.
189. Observatoire de la Consommation Responsable. Baromètre de la consommation responsable. Edition spéciale 2020. Vigie conso COVID. ESG UQAM. 2020:31.
190. Jolin ZB. Le développement de l'agroécologie au Québec : redéfinir les paradigmes agricoles : Université de Sherbrooke ; 2015.
191. De Wit M, Hoogzaad J, Von Daniels C. The circularity gap report 2020. Ruparo : Amsterdam, The Netherlands. 2020.
192. Kaza S, Yao L, Bhada-Tata P, Van Woerden F. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050 : The World Bank ; 2018.
193. Québec Circulaire. Enjeux et définitions. <https://www.quebeccirculaire.org/static/concept-et-definition.html> [consulté le 15 janvier 2021].
194. Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Center for Business and Environment. Growth within : a circular economy vision for a competitive Europe : Ellen MacArthur Foundation ; 2015.
195. Sauvé S, Normandin D, McDonald M. Économie circulaire : une transition incontournable. EDDEC I, editor : Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits ; 2016.
196. Nuckle J. Analyse du potentiel durable de la symbiose industrielle comme stratégie de déploiement régional de l'économie circulaire au Québec. Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke 2017.
197. Normandin D, Scherrer F. Avis sur l'économie circulaire à Montréal : une transition vers un futur durable. Conseil Jeunesse de Montréal. 2019 ; Bibliothèque et Archives nationales du Québec : 64.
198. Société des Alcools du Québec. Première mondiale - Des ponts intégrant du verre récupéré construits à Montréal. 8 septembre 2020; <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/premiere-mondiale-des-ponts-integrant-du-verre-recupere-construits-a-montreal/#:~:text=2020%20%2FCNW%20Telbec%2F%20%2D%20La,de%20verre%20r%C3%A9cup%C3%A9r%C3%A9%20finement%20broy%C3%A9> [consulté le 07/10/2020].
199. Rifkin J. The third industrial revolution : How the internet, green electricity, and 3-d printing are ushering in a sustainable era of distributed capitalism. World Financial Review. 2012;1(1):4052-7.
200. Kastner P, Trudel E. Pour un véritable accès aux plans d'eau. Le Devoir. 6 août 2020 ; <https://www.ledevoir.com/opinion/libre-opinion/583640/pour-un-veritable-acces-aux-plans-d-eau>.
201. Vivre en ville. Densification verte : fiches de bonnes pratiques. Milieux de vie en santé. 2017.
202. Cole HV, Lamarca MG, Connolly JJ, Anguelovski I. Are green cities healthy and equitable? Unpacking the relationship between health, green space and gentrification. J Epidemiol Community Health. 2017;71(11):1118-21.
203. Darchen S, Poitras C. Delivering social sustainability in the inner-city : the transformation of South-West Montreal, Quebec (Canada). J Local Environment. 2020;25(4):305-19.
204. Van Neste S, Royer J-P. Pièges et défis des quartiers écologiques. Relations. 2019(804):27-8.
205. Rice JL, Cohen DA, Long J, Jurjevich JR. Contradictions of the climate-friendly city : new perspectives on eco-gentrification and housing justice. International Journal of Urban Regional Research. 2020;44(1):145-65.
206. Jabbour H. Populations défavorisées et verdissement : la mobilisation des personnes défavorisées dans les projets de verdissement de l'éco-quartier Villeray. 2018.
207. Wachsmuth D, Angelo H. Green and gray : New ideologies of nature in urban sustainability policy. Annals of the American Association of Geographers. 2018;108(4):1038-56.
208. Porter L, Hurst J, Grandinetti T. The politics of greening unceded lands in the settler city. Australian Geographer. 2020:1-18.

209. Lawrence MG, Schäfer S, Muri H, Scott V, Oschlies A, Vaughan NE, et al. Evaluating climate geoengineering proposals in the context of the Paris Agreement temperature goals. *Nature Communications*. 2018;9(1):3734.
210. Simard M. L'industrie minière au Québec : situation, tendances et enjeux. *Études canadiennes/Canadian Studies Revue interdisciplinaire des études canadiennes en France*. 2018(85):193-217.
211. Alexeeva OV, Lasserre F, Têtu P-L. Vers l'affirmation d'une stratégie chinoise agressive en Arctique ? *Revue internationale et stratégique*. 2015(2):38-47.
212. Claquin P, Martin A, Deram C, Bidaud F, Delgoulet E, Gassie J, et al. MOND'ALIM 2030, panorama prospectif de la mondialisation des systèmes alimentaires. Paris. 2017 ; La Documentation Française : 232.
213. Augiseau V. Utiliser les ressources secondaires de matériaux de construction : contraintes et pistes d'action pour des politiques territoriales. *Flux*. 2019;116-117(2):26-41.
214. Arora R, Paterok K, Banerjee A, Saluja MS. Potential and relevance of urban mining in the context of sustainable cities. *IIMB management review*. 2017;29(3):210-24.
215. Wallsten B, Krook J. Urks and the urban subsurface as geosocial formation. *Science, Technology, Human Values*. 2016;41(5):827-48.
216. Augiseau V, Barles S. Studying construction materials flows and stock : A review. *J Resources, Conservation Recycling*. 2017;123:153-64.
217. Koutamanis A, van Reijn B, van Bueren E. Urban mining and buildings : A review of possibilities and limitations. *Resources, Conservation Recycling*. 2018;138:32-9.
218. Esculier F. Le système alimentation/excrétion des territoires urbains : régimes et transitions socio-écologiques 2018.
219. De Muynck S, Dávila F, Kampelmann S, Amaz A, Ore S, Talbot P, et al. Opération Phosphore–Rapport scientifique# 2. Bruxelles : Innoviris. 2019.
220. Randrup TB, Buijs A, Konijnendijk CC, Wild T. Moving beyond the nature-based solutions discourse : introducing nature-based thinking. *Urban Ecosystems*. 2020:1-8.
221. Wakefield S. Making nature into infrastructure : The construction of oysters as a risk management solution in New York City. *Nature and space*. 2020;3(3):761-85.
222. Chayaamor-Heil N, Guéna F, Hannachi-Belkadi N. Biomimétisme en architecture. État, méthodes et outils. *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère*. 2018(1).
223. David V. La nouvelle vague des droits de la nature. La personnalité juridique reconnue aux fleuves Whanganui, Gange et Yamuna. *Revue juridique de l'environnement*. 2017;42(3):409-24.
224. Pouliot LG. Envisager la personnalité juridique du bassin fluvial du Saint. *Mémoire de maîtrise en environnement et développement durable*. 2019;Université de Montréal.
225. Donaldson S, Kymlicka W. *Zoopolis : A political theory of animal rights* : Oxford University Press; 2011.
226. Bauwens M, Niaros V. *Changing societies through urban commons transitions*. P2P Foundation. 2017.
227. Folco JD. *À nous la ville ! : traité de municipalisme : Écosociété* ; 2017.
228. Cossart P, Sauvêtre P. Du municipalisme au communalisme. *Mouvements*. 2020(1):142-52.
229. Pineault E. Ce que veut dire décroître. *Relations*. 2013;765.
230. Monnin A, Maurel L. *Commun négatif. Politique des Communs*. 2020.
231. Sale K, Rollot M. *L'art d'habiter la Terre : Wildproject*; 2020.
232. Cochet Y, Sinaï A, Thévard B. *Biorégion 2050. L'Ile-de-France après l'effondrement. Rapport intégral*. Institut Momentum, Forum Vies Mobiles. 2019:244.

233. Dechezelles S, Olive M. Introduction. Lieux familiers, lieux disputés–dynamiques des mobilisations localisées. *Norois Environnement, aménagement, société*. 2016(238-239):7-21.
234. Pelenc J. Une critique de la ville intelligente depuis les marges (r) urbaines en résistance. *Cahiers du Gerse ed : Presses de l'Université du Québec* ; 2019. p. 139-61.
235. Bonhomme M. Lutttes autochtones au Canada. *EcoRev'*. 2020(2):46-56.
236. Abrassart C, Jarrige F, Bourg D. Introduction : Low-Tech et enjeux écologiques–quels potentiels pour affronter les crises ? *La Pensée écologique*. 2020(1):1-.
237. Héran F, Bigo A. Malus poids, émissions de CO2 : intéressons-nous enfin aux véhicules intermédiaires ! *La Conversation*. 26 octobre 2020; <https://theconversation.com/malus-poids-emissions-de-co-interessons-nous-enfin-aux-vehicules-intermediaires-148650>.
238. Brard M. Livraisons urbaines en vélos-cargos : le Low-Tech au service de la transition écologique des villes. *La Pensée écologique*. 2020(1):1-10.
239. Lessard G. L'essor de la mini-maison au Québec : entre un idéal de liberté et de simplicité volontaire et un outil de densification suburbaine. *Lien social et Politiques*. 2019(82):202-23.
240. Raworth K. *Doughnut economics : seven ways to think like a 21st-century economist* : Chelsea Green Publishing ; 2017.
241. Baraud-Serfaty I, Rio N, Fourchy C. Etude sur les nouveaux modèles économiques urbains. Qui paiera la ville (de) demain ? ADEME. 2016.
242. Szuba M. Le rationnement, outil convivial. *Gouverner la décroissance Politiques de l'Anthropocène II*. 2017.
243. Szuba M, Clerc M, de l'Estoile É. Le carbone à la carte ? Rationner plutôt que taxer. *Regards croisés sur l'économie*. 2020(1):226-37.
244. Cauvet M, Perrissin Fabert B, PuyDarrieux P, Besse G. Les monnaies locales complémentaires comme outils de politique publique au service de la transition écologique et sociale des territoires. *Commissariat Général du Développement Durable*. 2016.
245. Cauvet M, Perrissin Fabert B. Les monnaies locales : vers un développement responsable. *La transition écologique et solidaire des territoires : Rue d'Ulm* ; 2018.
246. Lafuente-Sampietro O. Les monnaies locales, de soutien à la consommation à moteur de transition ? IRIS. 24 avril 2020; <https://iris-recherche.qc.ca/blogue/les-monnaies-locales-de-soutien-a-la-consommation-a-moteur-de-transition>.
247. Fourrier A. Le revenu de base en question : de l'impôt négatif au revenu de transition. *Ecosociété*. 2019:149.
248. Swaton S. *Pour un revenu de transition écologique* : Presses Universitaires de France ; 2018.