

Organisations & Territoires

Réflexions
sur la gestion,
l'innovation
et le développement



Vol 32 / N° 3
2023



Éditorial

Pour ce dernier numéro de 2023, notre équipe éditoriale propose un dossier spécial qui regroupe des articles traitant de la gestion du changement et de la transition vers l'économie circulaire sur le plan territorial dans des contextes québécois ou similaires au Québec. À titre de responsables de ce dossier, trois professeurs-chercheurs du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ) présenteront le résultat des travaux de leurs collègues dans le prochain texte, intitulé *Dossier spécial*. Ces professeurs sont Myriam Ertz de l'Université du Québec à Chicoutimi, Emmanuel Raufflet de HEC Montréal et Fanny Tremblay-Racicot de l'École nationale d'administration publique.

Rubrique *Espace libre*

Tout d'abord, **Majella Simard** nous présente les principales trajectoires évolutives de la démographie des milieux ruraux du Canada atlantique à diverses échelles géographiques entre 1981 et 2021. Le Canada atlantique comprend quatre provinces à l'est du Canada, à savoir le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador. À partir des données des neuf recensements de Statistique Canada couvrant une période de 40 ans, l'auteur a suivi plus spécifiquement la trajectoire démographique de 516 localités rurales. Son étude révèle un dépeuplement généralisé de la population rurale, principalement en raison du déclin observé dans de nombreuses localités de Terre-Neuve-et-Labrador et, dans une moindre mesure, dans les trois provinces maritimes. À partir de 2016, il remarque, par contre, une rupture démographique caractérisée par une remontée de la population rurale, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador. La pandémie de COVID-19 pourrait expliquer ce phénomène.

L'article de **Kuamivi Mawusi Wayikpo, Julie Myre-Bisaillon, Charlotte Tremblay-Lemieux** et **Juliette François-Sévigny** dresse un portrait sociodémographique de parents défavorisés issus de milieux ruraux au Québec ayant un enfant de 3 ou 4 ans fréquentant un service de garde éducatif (communément appelé au Québec « centre de la petite enfance » ou CPE). Leur étude les compare, entre autres, aux parents issus de milieux défavorisés semi-urbains. Même s'il existe encore des différences sociodémographiques entre ces deux groupes, leur enquête auprès de 242 parents démontre un changement dans les caractéristiques des familles rurales. Selon les auteurs, à la vue de leurs résultats, il devient nécessaire de repenser nos schèmes de pensée, nos préjugés et nos représentations à l'égard des milieux ruraux défavorisés.

Enfin, **Stéphane Grenier**, **Marie Suzanne Badji**, **Serigne Touba Mbacké Gueye** et **Micheline Petit** proposent une étude sur les impacts de la crise du logement sur la capacité des entreprises établies en Abitibi-Témiscamingue, une région située dans l'ouest du Québec, à maintenir leur niveau d'activité et à favoriser leur croissance. D'après les résultats d'une consultation évaluative auprès de 72 entreprises de différentes tailles, cette étude documente les nombreuses stratégies déployées et les solutions proposées par les participants pour en limiter les effets et pour consolider le recrutement et la rétention de la main-d'œuvre. Le soutien des politiques publiques demeure toutefois essentiel pour remédier à cette crise du logement.

Rubrique *Notes d'actualité*

Devant l'augmentation des vagues migratoires interrégionales qu'a connue le Québec depuis la pandémie de Covid-19, **Myriam Ertz** et **Gautier Georges Yao Quenum** exposent quelques raisons qui expliquent ce phénomène et des répercussions que peuvent avoir ces mouvements de population sur le développement économique et territorial des régions, particulièrement sur celles qui sont très éloignées des grands centres urbains.

Rubrique *L'atelier des étudiants*

Asseye Neglo nous amène en Afrique de l'Ouest, plus précisément au Togo, dans une étude qui porte sur les difficultés d'intégration des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans la planification du développement durable. Selon l'auteure, malgré les efforts fournis pour atteindre les objectifs de développement durable au Togo grâce à la planification territoriale, beaucoup reste à faire pour qu'il y ait, sur le plan concret, une véritable intégration des mesures d'adaptation aux changements climatiques. L'auteure a effectué une enquête auprès des acteurs terrain afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle la multiplicité des parties prenantes qui se penchent sur le sujet, le manque et/ou la non-vulgarisation des outils, le coût élevé de l'harmonisation des mesures ainsi que l'absence de cadre de concertation permanent seraient les principales causes de la non-harmonisation des mesures liées aux changements climatiques.

Rubrique *Entretien*

Dans ce numéro, vous trouverez aussi une conversation des plus passionnantes avec monsieur **Serge Filion**, qui témoigne de sa longue et fructueuse carrière comme urbaniste à la Ville de Québec, notamment comme directeur de la Division de l'aménagement du territoire. Il a aussi occupé le poste de directeur de l'aménagement et de l'architecture à la Commission de la capitale nationale du Québec. Il a été responsable de plusieurs projets structurants en développement urbain, notamment le parachèvement de la colline Parlementaire, la requalification des portes d'entrée et des voies d'accès au cœur de la capitale, la mise en lumière de différents sites, l'aménagement de parcs et places publics, la préparation des plans vert et bleu de la capitale nationale ainsi que l'aménagement du littoral dans le secteur de la promenade Samuel-De Champlain et du site archéologique Cartier-Roberval à

Cap-Rouge. Monsieur Filion nous livre avec beaucoup de générosité ses réflexions sur l'importance de l'aménagement urbain dans le développement toujours plus équitable, responsable et respectueux des patrimoines bâtis, naturels et agricoles accumulés au cours des siècles derniers. La carrière exceptionnelle de monsieur Filion a d'ailleurs été soulignée par de nombreux prix, dont celui, en 2021, du Prix du Conseil interprofessionnel du Québec, qui est la plus prestigieuse distinction du système professionnel.

Rubrique *Chronique du livre*

Enfin, pour terminer ce numéro, une recension de **Christophe Bredillet** vous est proposée, soit celle de l'ouvrage d'Alejandro Romero-Torres, Maude Brunet, Benoît Lalonde et Monique Aubry, *La maturité en gestion de projet : améliorer la performance organisationnelle*, paru aux Presses universitaires du Québec en 2023.

Je vous souhaite une agréable lecture!

Jeanne Simard, professeure, UQAC
Directrice de la revue

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1672>

Dossier spécial

La gestion du changement et la transition vers l'économie circulaire : une perspective territoriale

L'économie circulaire vise à appuyer le développement des nations, tout en réduisant leur empreinte environnementale, ce qui contribue au bien-être des individus et des collectivités. Son but est d'optimiser la valeur économique des produits et services en les maintenant dans le système économique le plus long-temps possible, réduisant par le fait même les ressources extraites et l'énergie utilisée, ainsi que la production de déchets et de polluants, incluant les gaz à effet de serre (GES) (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Un enjeu fréquemment mentionné, tant dans les recherches sur l'économie circulaire que dans les milieux de pratique, porte sur la terminologie « floue » de l'économie circulaire (Kirchherr et collab., 2017). Toutefois, la somme de travail à réaliser pour établir un cadre de référence n'empêche pas que de nombreuses initiatives de transition vers l'économie circulaire émergent au Québec et ailleurs dans le monde à des échelons et territoires variés. Ainsi, plusieurs travaux rendent compte de la durabilité pour le développement territorial en examinant les composantes spatiales de l'économie circulaire (Bourdin et Maillefert, 2020; Dermine-Brullot et Torre, 2020; Doré, 2021).

Actuellement, la plupart de ces initiatives documentées émanent de l'Europe, donc des pays densément peuplés et axés sur l'économie de services, tandis que le Québec se caractérise par une économie axée sur l'exploitation des ressources naturelles et par une population urbanisée sur un vaste territoire. Dans ce contexte, une démarche prospective visant à obtenir une compréhension fine de la transition souhaitée pour le Québec et à outiller les municipalités souhaitant entreprendre le virage vers l'économie circulaire implique de tenir compte de la diversité de territoires sur lesquels cette transition se met en place, puis d'en observer les similitudes et différences. Ces observations concernent tant la planification de la circularité que la mise en œuvre, le contrôle, l'amélioration continue et l'influence macroenvironnementale (Syngellakis et Melgarejo, 2018).

Également, dans la transition vers l'économie circulaire, les divers acteurs de la société (agents économiques, société civile, consommateurs, organismes gouvernementaux et paragouvernementaux) sont sensibles à différents mécanismes de mobilisation et de changement (Patreau et collab., 2023; Yalçın et Foxon, 2021). Cela inclut des considérations envers l'équité, la diversité et l'inclusion pour une mobilisation représentative et inclusive (Valencia et collab., 2023).

Par ailleurs, ces acteurs sont tributaires de rôles différents selon les territoires sur lesquels ils évoluent. Il existe donc une disparité des moyens de mobilisation à travers la diversité d'unités d'analyse : a) acteurs de la société (entreprises, citoyens, gouvernements); b) territoires (pays, régions); c) filières, secteurs, industries; et d) produits et modes de consommation. Répertorier, identifier et étudier les divers moyens de mobilisation des acteurs de la société, plus spécifiquement en lien avec le territoire, est au cœur d'une évaluation de la pertinence des mécanismes de changements potentiels, qu'il s'agisse d'incitatifs, de sensibilisation, de communication, de concertation ou de cadres réglementaires (Cramer, 2020; Härri et collab., 2020).

Ainsi, les études de cas locales et internationales de transition vers l'économie circulaire (p. ex., Cimprich et collab., 2023; Leising et collab., 2018), particulièrement les expériences québécoises couronnées de succès et les plus avancées, mais aussi les cas ayant résulté en un échec, sont des éléments précieux pour l'identification de moyens de mobiliser l'ensemble des acteurs de la société pour l'économie circulaire, notamment sur le plan des comportements individuels et collectifs relatifs aux acteurs de la société, dont les organisations, les citoyens (aussi considérés sous l'angle de « consommateurs ») et les gouvernements.

Plusieurs voies d'exploration se dessinent donc pour identifier et analyser les méthodes les plus porteuses afin d'augmenter le succès dans la gestion du changement et de la transition vers l'économie circulaire à différentes échelles et dans divers milieux (locaux, ruraux, régionaux et urbains).

Ce dossier vise à enrichir nos connaissances en matière de gestion du changement et de transition vers l'économie circulaire sur le plan territorial, que ce soit à l'échelle régionale, locale ou des quartiers. La sélection d'études comprenant ce dossier offre une immersion au cœur de ces enjeux à travers le prisme de l'économie circulaire.

L'objectif de ce dossier, dirigé par le Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ), est d'enrichir un répertoire d'expériences ayant été décortiquées en matière de gestion du changement et de transition vers l'économie circulaire sur le plan territorial, tout en proposant de nouveaux cadres d'analyse ou la mise à l'épreuve des cadres existants, bien que ceux-ci se développent au moment même où se met en œuvre cette transition. L'appel à contributions a donc sollicité des articles permettant de mieux observer et comprendre comment se déroulent les transitions, teintées de succès ou d'échec, de manière à créer des contextes favorables pour les développements futurs. Plus spécifiquement, nous avons sollicité, sans toutefois nous y limiter :

1. des propositions de cadres d'analyse permettant de contrer le flou de la terminologie entourant l'économie circulaire;
2. des récits de transition vers l'économie circulaire dans des contextes québécois ou similaires au Québec, notamment sur le plan du territoire;
3. des expériences de mobilisation variées, à différents stades d'évolution et dans divers milieux et filières aux contextes territoriaux spécifiques.

D'abord, l'article de **Chedrak Chembessi, Christophe Beaurain et Geneviève Cloutier** porte sur la municipalité régionale de comté (MRC) de Kamouraska. Il examine les différentes asymétries entre acteurs dans les expérimentations locales d'économie circulaire – un enjeu particulièrement saillant dans le contexte de la transition dans les régions périurbaines –, sous la loupe de la théorie de l'économie des proximités. Une étude qualitative auprès de 26 parties prenantes révèle deux principales relations asymétriques dans le réseau d'acteurs dans les expérimentations locales. La première est liée à une forme de souveraineté locale d'un acteur territorial dans le développement de l'économie circulaire au Kamouraska. La seconde se caractérise par l'existence d'au moins trois sous-écosystèmes d'acteurs avec des importances différenciées dans le fonctionnement du réseau et la mise en œuvre de ce type d'économie. Ces résultats convergent en faveur de la prise en compte des asymétries entre les acteurs dans la transition. Ils soulèvent ainsi des réflexions et des pistes d'action à l'égard des parties prenantes en périphérie du système d'acteurs central. Les auteurs préconisent notamment d'instaurer une démarche appuyant les acteurs et le système sur plusieurs plans : politique, institutionnel et relationnel. Il convient ultimement de privilégier l'interaction d'une plus grande diversité d'acteurs en tenant compte de leurs normes et valeurs individuelles, tout en établissant un régime favorable à une perception et des projections communes autour des projets de transition.

La transition concrète vers l'économie circulaire est également fortement associée à la planification urbaine, ce qui amène **Philippe Genois-Lefrançois, Martial Vialleix et Franck Scherrer** à établir des synergies entre l'économie circulaire, le métabolisme urbain et l'urbanisme. Ces deux derniers champs de recherche sont identifiés comme des leviers pour stimuler la transition territoriale vers l'économie circulaire. Malgré le potentiel d'une telle approche, les auteurs soulignent la nécessité d'examiner concrètement les modes d'adoption du métabolisme urbain en faveur de la circularité, notamment dans une démarche d'urbanisme. Ainsi, après avoir fourni une présentation fort complète des concepts de l'économie circulaire à l'échelle des territoires, de la ville circulaire, de l'urbanisme pour le déploiement urbain de l'économie circulaire et du métabolisme urbain, les auteurs présentent le portrait général des résultats de 45 publications. De manière globale, le métabolisme urbain joue un rôle ambigu dans l'urbanisme, oscillant entre des vocations heuristiques et comptables qui, bien que pouvant être mobilisées séparément, peuvent aussi être complémentaires. Le métabolisme urbain est également un concept considéré, par un large pan de la littérature, comme essentiel pour développer les villes à l'aune de la circularité. Ensuite, ce cadre nécessite une appropriation interdisciplinaire et intersectorielle, ce qui permet un échange entre les disciplines, de même qu'un transfert de connaissances et d'outils entre les milieux de la recherche et de la pratique. Enfin, certains pans de la littérature portent sur une nouvelle spécialisation d'*urbanisme métabolique*. La présentation de quatre cas empiriques de démarches de métabolisme urbain en urbanisme montre plus spécifiquement l'apport de cette démarche pour l'économie circulaire, tout en mettant en exergue la faible mention des retombées concrètes d'une telle démarche. Autant de perspectives de recherche dans le domaine.

La recherche de synergies écosystémiques urbaines constitue une autre approche intéressante pour l'implantation de l'économie circulaire à l'échelle des territoires. **Camille Chabas, Marianne Tollemer, Justine Gonon, Marylou Filiatrault, Benjamin Gutzeit, Jordane Castonguay, Olivier Pesant, Cécile Bulle, Daniel Pearl et Claudiane Ouellet-Plamondon** examinent cette approche dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain pour le secteur situé autour du canal Lachine à Montréal, lequel se trouve au centre d'un ambitieux projet de rénovation intégrant des éléments d'économie circulaire qui visent à créer des quartiers durables, résilients et interconnectés. Pour ce faire, les auteurs adoptent une méthodologie en trois étapes. D'abord, ils analysent le contexte actuel du territoire et mettent en lumière ses principaux enjeux et son potentiel. Dans un second temps, ils proposent des stratégies de développement pour le territoire et pour certains de ses bâtiments emblématiques, dont la renaturalisation de sites industriels, la réinterprétation d'une industrie et les infrastructures vertes. Enfin, une perspective « cycle de vie » est amenée pour comparer ces stratégies, pour en déterminer les potentiels déplacements d'impacts inattendus ainsi que pour réaliser les analyses nécessaires afin de guider ces stratégies d'aménagement. Visant à terme l'instauration d'un projet pilote en la matière, cette étude illustre bien la coexistence émergente de l'industrie et de la durabilité dans un cadre urbain.

Puisque les stratégies d'économie circulaire peuvent également contribuer à réduire efficacement les émissions de GES (Chojnacka et collab., 2020; Rossi et collab., 2021), l'agriculture circulaire au Québec fait l'objet de l'article proposé par **Samson Dazogbo, Pablo Tirado-Seco, Dominique Maxime, Nathalie Berthélemy et Cécile Bulle**. Les auteurs y présentent les résultats d'une approche itérative de priorisation de stratégies d'économie circulaire en matière de réduction des GES pour la production de grains dans la région de Lanaudière, au Québec. Cet examen repose sur l'utilisation de la méthodologie de l'analyse du cycle de vie environnementale (ACV-E) quantifiant les impacts et bénéfices environnementaux de la mise en place de différentes stratégies d'économie circulaire pour la production de grains. L'analyse rend ainsi compte des principaux contributeurs aux émissions de GES lors du cycle de vie de la production de grains, ce qui permet d'identifier les conditions nécessaires pour que l'économie circulaire contribue à réduire tous les types d'impacts, y compris dans les airs. D'ailleurs, les auteurs proposent plusieurs pistes de solution concrètes et adaptées pour les producteurs dans leurs contextes territoriaux spécifiques. En explorant comment les stratégies d'économie circulaire peuvent efficacement réduire les émissions de GES, cette étude contribue à la réalisation d'une feuille de route pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

Tandis que les quatre premières contributions au dossier adoptent une approche écosystémique ou sectorielle, **René Lachapelle** nous propose l'examen d'un acteur spécifique de l'économie circulaire. Outre le fait d'amener l'analyse sur un plan plus microenvironnemental, l'étude de cas du Recyclo-Centre inc. permet d'examiner plus spécifiquement le rôle des entreprises communautaires et de l'économie sociale et solidaire (ESS) dans l'économie circulaire (Pichot, 2022). L'étude se base sur des données qualitatives pour mettre en évidence la contribution du Recyclo-Centre à l'économie

circulaire comprise au sens de la triple contribution économique, environnementale et sociale. En effet, en élargissant sa capacité d'action par des partenariats importants avec la MRC de Pierre-De Saurel et par un commerce qui remet en circulation des vêtements, meubles et électroménagers, l'entreprise génère des revenus permettant de créer des emplois, de maintenir une mission d'entraide auprès de personnes vulnérables pour des biens essentiels et d'agir comme entreprise d'insertion en emploi. L'histoire de cette entreprise d'économie sociale à Sorel illustre ainsi comment la récupération et le recyclage peuvent être au service de la communauté, favorisant à la fois la durabilité et l'inclusion sociale.

L'article de **Julie Coquerel** porte sur le domaine de la santé, lequel, comme beaucoup d'autres, est souvent caractérisé par une production élevée de déchets, du fait de l'usage unique de certains produits pour des raisons d'hygiène et de sécurité (Ertz et Patrick, 2020). L'auteure propose la décroissance comme une solution aux enjeux de l'économie circulaire (impossibilité du découplage absolu entre croissance et externalités négatives, effet rebond et faible prise en compte de la justice sociale [Friant et collab., 2020]) en examinant le cas de la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles comme une option au modèle dominant du domaine de la santé. Le choix du domaine de la santé est éloquent, car les critiques de la décroissance craignent souvent une certaine régression sur le plan du bien-être (Büchs et Koch, 2019). Toutefois, cette perspective est reconsidérée lorsqu'on examine plus en détail l'exemple de cette clinique autogérée qui se rapproche du modèle du « commun » (*commons*), un collectif autoorganisé pour répondre aux besoins de ses membres. Elle accorde plus d'importance à la santé préventive que curative et stipule que ce sont des conditions socioéconomiques de vie qui déterminent davantage l'état de santé des citoyens. L'étude plaide pour une approche préventive et communautaire de la santé, rapprochant ainsi l'économie circulaire du champ de la santé holistique ou durable (Poulin et collab., 2023).

L'article de **Stéphanie Vallée** explore quant à lui le lien entre virage numérique et gestion durable, un domaine émergent qui fait le pont entre l'industrie 4.0 et l'économie circulaire (Ertz et collab., 2022). Dans le contexte VICA (volatile, incertain, complexe et ambigu) actuel, le numérique a le potentiel de soutenir la création de valeur des PME et de contribuer à développer leur résilience dans l'atteinte des objectifs stratégiques. En effet, les technologies, notamment celles de l'industrie 4.0, permettent de renforcer la productivité et de limiter les gaspillages en arrimant contrôle de gestion et pratiques durables. Étant donné que le virage numérique n'a été effectué que par une faible proportion des PME au Québec et que la maturité technologique des PME en région est comparativement plus faible, l'étude propose le développement d'un modèle d'analyse du niveau de la maturité technologique des PME du Saguenay–Lac-Saint-Jean en incorporant un indice des pratiques durables de la PME. Cet outil pionnier permettra ainsi de faire valoir l'intérêt des technologies pour l'économie circulaire.

En résumé, ces articles démontrent la polyvalence et l'ampleur des approches en matière d'économie circulaire. De l'agriculture à l'urbanisme, du secteur social à la technologie, l'économie circulaire peut être déployée comme un outil précieux pour une transition globale vers un monde plus durable et équitable. Ces études rappellent l'importance d'une action coordonnée, réfléchie et locale pour répondre aux défis mondiaux auxquels nous faisons face, mais aussi, parfois, les limites de ces actions et la nécessité d'un appui des paliers supérieurs pour les pérenniser ou les diffuser à plus grande échelle.

Par ailleurs, le dossier présente également une étude de cas. **Ghizlane Driouich, Céline Berre et Emmanuel Raufflet** présentent Insertech, une autre organisation d'économie sociale alliant vocation environnementale et réinsertion sociale à travers la réparation d'ordinateurs. Le cas identifie les apports de cette organisation, qui contribue à l'ancrage territorial en maintenant et en développant des ressources humaines locales par la formation, par l'insertion professionnelle et par la mobilisation de stratégies circulaires de reconditionnement et de réemploi.

Une note d'actualité sur le recyclage des plastiques au Canada est proposée par **Anaïs Del Bono, Walid Addar, Myriam Ertz, Emmanuel Raufflet et Mahdi Takkafoli**. Basée sur un sondage pancanadien de 1000 consommateurs, cette étude fait ressortir cinq constats : 1) un engagement massif pour le recyclage de la part des consommatrices et consommateurs; 2) une collecte à domicile très majoritaire; 3) un système de recyclage perçu comme étant inefficace; 4) des achats de plus en plus écoresponsables pour compenser l'inefficacité du système; et 5) un faible recours aux épiceries en vrac/produits partagés et la persistance de l'enjeu du recyclage des emballages souples. Les auteurs proposent des pistes d'amélioration souhaitées pour faire face à ces enjeux.

Un premier entretien mené par **Anaïs Del Bono et Emmanuel Raufflet** fait intervenir **Gaëlle Généreux**, chargée de projet aux Territoires innovants en économie sociale et solidaire (TIESS). Dans la lancée de l'article de Lachapelle sur le Recylo-Centre ou encore du cas de Driouich et ses collègues sur Insertech, la discussion fait notamment état de la manière dont l'économie sociale et l'économie circulaire créent des synergies au sein des territoires.

Enfin, un second entretien mené par **Anaïs Del Bono et Emmanuel Raufflet** fait intervenir **Natacha Beauchesne**, commissaire au développement économique de la Ville de Montréal. L'entretien porte sur le volet de la gestion de la transition vers l'économie circulaire en évoquant notamment la mise en œuvre des plans de développement durable de la Ville de Montréal, laquelle reposait sur la collaboration de plus de 400 parties prenantes des secteurs public et privé.

Nous souhaitons aux lecteurs une excellente découverte de ce dossier. Nous espérons qu'il provoquera réflexions et idées nouvelles, tant pour la recherche que pour la pratique, relatives à l'économie circulaire selon une perspective territoriale.

Myriam Ertz
Professeure
Coresponsable de l'axe 1 du RRECQ
Université du Québec à Chicoutimi

Emmanuel Raufflet
Professeur
Cotitulaire de l'axe 1 du RRECQ
HEC Montréal

Fanny Tremblay-Racicot
Professeure
Coresponsable de l'axe 4 du RRECQ
École nationale d'administration publique

RÉFÉRENCES

- Bourdin, S. et Maillefert, M. (2020). Introduction – L'économie circulaire : modes de gouvernance et développement territorial. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 101-107. <https://doi.org/10.1051/nss/2020033>
- Büchs, M. et Koch, M. (2019). Challenges for the degrowth transition: The debate about wellbeing. *Futures*, 105, 155-165. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.09.002>
- Chojnacka, K., Witek-Krowiak, A., Moustakas, K., Skrzypczak, D., Mikula, K. et Loizidou, M. (2020). A transition from conventional irrigation to fertigation with reclaimed wastewater: Prospects and challenges. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 130, 109959. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109959>
- Cimprich, A., Schrijvers, D., Ku, A. Y., Hagelüken, C., Christmann, P., Eggert, R., Hirohata, A., Peck, D. et Hool, A. (2023). The role of industrial actors in the circular economy for critical raw materials: A framework with case studies across a range of industries. *Mineral Economics*, 36(2), 301-319. <https://doi.org/10.1007/s13563-022-00304-8>
- Cramer, J. M. (2020). Implementing the circular economy in the Amsterdam Metropolitan Area: The interplay between market actors mediated by transition brokers. *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2857-2870. <https://doi.org/10.1002/bse.2548>
- Dermine-Brulot, S. et Torre, A. (2020). Quelle durabilité pour le développement territorial? Réflexions sur les composantes spatiales de l'économie circulaire. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 108-117. <https://doi.org/10.1051/nss/2020034>
- Doré, G. (2021). Économie circulaire et écologie industrielle : approche empirique à partir d'expériences de clusters et de territoires. *Développement durable et territoires*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.18088>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Cities in the circular economy: An initial exploration*. <https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration>

- Ertz, M. et Patrick, K. (2020). The future of sustainable healthcare: Extending product lifecycles. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104589. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104589>
- Ertz, M., Sun, S., Boily, E., Kubiak, P. et Quenum, G. G. Y. (2022). How transitioning to Industry 4.0 promotes circular product lifetimes. *Industrial Marketing Management*, 101, 125-140. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.11.014>
- Friant, M. C., Vermeulen, W. J. et Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- Härri, A., Levänen, J. et Koistinen, K. (2020). Marginalized small-scale farmers as actors in just circular-economy transitions: Exploring opportunities to circulate crop residue as raw material in India. *Sustainability*, 12(24), 10355. <https://doi.org/10.3390/su122410355>
- Kirchherr, J., Reike, D. et Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Leising, E., Quist, J. et Bocken, N. (2018). Circular economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool. *Journal of Cleaner Production*, 176, 976-989. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.010>
- Patreau, V., Bernard, S., Leroux, J., Bellemare, M. et Morissette, J. (2023). Consumer interest and willingness to pay for in-bulk products with reusable packaging options. *Frontiers in Sustainability*, 4, 1228917. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1228917>
- Pichot, S. (2022). Une économie solidaire... et circulaire. Dans J. Combes, B. Lasnier et J.-L. Laville (dir.), *L'économie solidaire en mouvement* (p. 118-121). Éditions Érès.
- Poulin, G., Arbour, N., Laprise, C. et Després, J.-P. (2023). La Chaire de recherche en santé durable du Fonds de recherche du Québec-Santé et la revue *Science of Nursing and Health Practices/ Science infirmière et pratiques en santé* : des outils complémentaires de démocratisation de la santé. *Science of Nursing and Health Practices*, 6(1), 9-15. <https://doi.org/10.7202/1102059ar>
- Rossi, G., Mainardis, M., Aneggi, E., Weavers, L. K. et Goi, D. (2021). Combined ultrasound-ozone treatment for reutilization of primary effluent: A preliminary study. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 700-710. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10467-y>
- Syngellakis, S. et Melgarejo, J. (dir.). (2018). *Urban growth and the circular economy*. WIT Press.
- Valencia, M., Bocken, N., Loaiza, C. et De Jaeger, S. (2023). The social contribution of the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 408, 137082. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137082>
- Yalçın, N. G. et Foxon, T. J. (2021). A systemic approach to transitions towards circular economy: The case of Brighton and Hove. *Cleaner Environmental Systems*, 3, 100038. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100038>

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1673>

Dossier spécial

Asymétries d'acteurs dans les expérimentations locales d'économie circulaire : une mise en perspective empirique dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Kamouraska

Chedrak Chembessi^a, Christophe Beaurain^b, Geneviève Cloutier^cDOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1674>

RÉSUMÉ. Cet article examine les asymétries entre les acteurs de la démarche d'économie circulaire (ÉC) dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Kamouraska, dans le Bas-Saint-Laurent. À partir de 40 entretiens auprès de 26 parties prenantes, nous analysons le positionnement des acteurs dans le réseau à travers leurs ressources-compétences, leurs connaissances et leurs rôles. Les résultats montrent deux principales relations asymétriques dans le réseau d'acteurs. La première est liée à une forme de souveraineté locale d'un acteur territorial dans le développement de l'ÉC au Kamouraska. La seconde se caractérise par l'existence d'au moins trois sous-écosystèmes d'acteurs avec une importance différenciée dans le fonctionnement du réseau et la mise en œuvre de l'ÉC. Nos résultats interpellent sur la prise en compte des asymétries entre les acteurs dans la transition vers l'ÉC. À cet effet, nous mettons en évidence de nouvelles trajectoires d'actions pour minimiser les externalités négatives des asymétries d'acteurs dans les expérimentations locales d'ÉC.

Mots-clés : Économie circulaire, territoire, acteurs, réseau, asymétries

ABSTRACT. This paper examines the asymmetries between the actors in the implementation of the local circular economy (CE) project in the Municipalité Régionale de Comté (MRC) of Kamouraska, in the administrative region of Bas-Saint-Laurent (Quebec, Canada). Based on 40 semi-structured interviews with 26 stakeholders, we analyze the actors' positions in the network through their resources and skills, their knowledge and their roles. The results underscore two main asymmetrical relationships in the actor network. The first refers to a form of local sovereignty of a territorial actor for the development of the CE project in Kamouraska. The second is characterized by the existence of at least three actor sub-ecosystems with differences of importance in network functioning and local CE implementation. Therefore, our results emphasize the necessity to consider the asymmetries between actors in the transition to CE. To this end, we highlight new trajectories of actions to minimize the negative externalities of actor asymmetries in local CE experiments.

Keywords: Circular Economy, territory, actors, network, asymmetries

Introduction

Considérées comme l'une des pratiques majeures de transition de l'économie extractiviste vers une économie moins consommatrice de matières premières et d'énergies (Barros et collab., 2021;

Evans, 2023), les démarches d'économie circulaire (ÉC) se développent dans le monde à travers l'engagement et la mobilisation des ressources d'une diversité d'acteurs socioéconomiques : entreprises, réseaux d'entreprises, organismes communautaires, consommateurs, etc. (Chembessi et collab., 2021; Torre, 2021). Cette diversité d'acteurs – ainsi que la

^a Professeur adjoint, Pôle d'études et de recherches en économie et innovation sociale, Université de l'Ontario français

^b Professeur titulaire, GEOLAB UMR 6042 CNRS, Université de Limoges

^c Professeure titulaire, École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional, Université Laval

valorisation de ressources tangibles et intangibles qu'elle induit (Torre, 2021) – laisse entrevoir différentes tensions : adaptation nécessaire des processus de production, conflits entre acteurs sur les coûts à supporter, défaillances des acteurs présents, périmètre des actions à mener, envergure relative des progrès locaux poursuivis et/ou atteints, effets rebonds, etc. (Beurain et Chembessi, 2019; Boldrini, 2020). Ces différentes tensions renvoient à la particularité des processus d'action collective, qui sont marqués par des asymétries entre les parties prenantes (Barnaud et collab., 2016). Ces asymétries peuvent être dues à un déséquilibre ou à une certaine hétérogénéité dans l'allocation ou dans l'exploitation des ressources (Pfeffer et Salancik, 2003; Rispal, 2012). Elles sont aussi attribuables aux contextes sociopolitiques (Barnaud et collab., 2016; Frère et Zwarterook, 2016) et aux dispositifs de coordination (Valette et Baron, 2020).

Ainsi, Barnaud et ses collègues (2016), Barnaud et Van Paassen (2013) soulèvent particulièrement la question de la prise en compte des asymétries par les porteurs de projets, c'est-à-dire des organismes de coordination, dans la mise en œuvre d'initiatives mobilisant une diversité d'acteurs. Cette observation interpelle sur la nécessité de considérer ou d'émettre l'hypothèse de la présence d'asymétries entre acteurs dans les expérimentations d'ÉC (Babri et collab., 2018; Maccaglia et collab., 2022). À cet effet, cet article vise à caractériser les asymétries entre acteurs dans les démarches territoriales d'ÉC, puis à identifier des modalités d'actions ou des trajectoires permettant d'en limiter l'intensité et les conséquences sur la transition vers l'ÉC. Il tente de répondre aux questions suivantes : *Comment se traduisent les asymétries entre acteurs dans les expérimentations locales d'ÉC? Quelles perspectives pour en limiter l'intensité et les conséquences dans le développement des pratiques d'ÉC?*

Pour répondre à ces questions, notre analyse renvoie, en premier lieu, à l'idée suivant laquelle les démarches d'ÉC – à l'instar des processus participatifs – mobilisent des acteurs qui « n'ont ni la même capacité ni le même intérêt à participer au processus, à se l'approprier et à en influencer le cours » (Barnaud et collab., 2016, p. 138). En second lieu, elle fonde les asymétries entre acteurs sur leur représentativité, sur leurs connaissances et savoirs, sur

leurs ressources-compétences, sur le fonctionnement du réseau et sur le processus décisionnel (Boiral et Kabongo, 2004; Frère et Zwarterook, 2016; Torre et Beuret, 2012).

Par ailleurs, notre analyse se base sur des données issues de 40 entretiens semi-directifs avec 26 parties prenantes à la démarche locale d'ÉC dans la MRC de Kamouraska au Québec pour illustrer les potentielles asymétries entre acteurs. Enfin, nous explorons ces asymétries à travers le cadre théorique de l'économie des proximités (Torre et Gallaud, 2022), qui aide à analyser les conflits et les mécanismes de coordination des processus d'action collective territorialisée. Nous insistons ainsi dans cet article sur les enjeux d'asymétries entre acteurs à l'échelle locale dans la transition vers l'ÉC à partir des interactions entre les parties prenantes.

1. Aperçu théorique : les asymétries dans les processus collectifs

Depuis de nombreuses années, la question des asymétries entre acteurs dans les processus d'action collective suscite un vif intérêt parmi les chercheurs issus de diverses disciplines des sciences sociales (Rispal, 2012). Trois perspectives sont souvent mobilisées pour analyser ces asymétries : celle des rapports entre les individus (Bourgeois et Nizet, 1995; Laurens, 2014), celle des rapports au sein des organisations (Nooteboom et Six, 2003; Pasquet et Liarte, 2012; Smith et collab., 2006) et celle des relations interorganisationnelles (Granovetter, 1985; Mahamadou, 2017; Mougeot et Naegelen, 1998).

Dans la perspective des rapports entre les individus, les analyses se concentrent sur les stratégies de pouvoir (pression et légitimation) mises en œuvre par les individus pour atteindre leurs objectifs (Bourgeois et Nizet, 1995; Laurens, 2014). Sur le plan des organisations (en interne ou dans les relations interorganisationnelles), les analyses portent principalement sur les ressources et sur les relations de dépendance qui peuvent exister dans le cadre d'alliances ou de coopération (Mahamadou, 2017; Pasquet et Liarte, 2012).

Ainsi, les expertises et les ressources (financières, techniques, cognitives, etc.) au sein des organisations, les relations entre les organisations et leur environnement, la gestion interne au sein des organisations, etc., sont considérées comme des facteurs susceptibles de générer des asymétries. En outre, s'ajoutent à ces facteurs les interdépendances, les transactions et les échanges, ainsi que les règles, normes et valeurs en vigueur au sein des organisations et dans leur environnement dans la formation et le maintien des asymétries. S'appuyant sur l'ensemble de ces facteurs, différentes formes spécifiques d'asymétries sont distinguées dans la littérature.

Asymétrie institutionnelle

La première forme d'asymétrie souvent identifiée dans la littérature est de nature institutionnelle. L'asymétrie entre acteurs est ici perçue comme le résultat des politiques publiques, des réglementations et des cadres juridiques qui structurent et régissent le fonctionnement des réseaux d'acteurs (Barnaud et collab., 2016; Frère et Zwarterook, 2016). Elle est liée aux injonctions faites aux acteurs territoriaux de se conformer aux règles définies par les groupes d'acteurs institutionnels et de s'aligner sur elles (Talpin, 2006).

Asymétrie technologique

La deuxième forme d'asymétrie est d'ordre technologique. En effet, l'évolution des processus de production implique souvent l'utilisation de nouvelles technologies et/ou d'innovations pour les parties prenantes (Chembessi et collab., 2022). Cependant, tous les acteurs ne disposent pas des ressources nécessaires en ce qui concerne l'accès aux technologies, les compétences techniques, les infrastructures disponibles ou la capacité d'adoption de nouvelles solutions technologiques (Barnaud et collab., 2016; Frère et Zwarterook, 2016; Rispal, 2012). L'asymétrie technologique est alors déterminée par les différences entre les organismes en matière de dotation en ressources technologiques ou de secteurs d'activités (Mahamadou, 2017; Pérez et collab., 2012).

Asymétrie économique

Ces asymétries technologiques sont fréquemment issues d'une autre forme d'asymétrie qualifiée d'économique. L'asymétrie économique découle des inégalités dans les capacités économiques et/ou financières entre les acteurs (Mahamadou, 2017). Par exemple, les grandes entreprises établies peuvent disposer de plus de ressources et de capacités pour investir dans des technologies et des pratiques durables, tandis que les petites entreprises ou les acteurs économiques locaux peuvent éprouver des difficultés à opérer cette transition en raison de contraintes financières ou d'un manque de soutien (Pérez et collab., 2012).

Asymétrie d'accès aux savoirs

La dernière forme d'asymétrie concerne souvent l'accès à l'information et aux connaissances. En effet, les alliances et les coopérations peuvent être marquées par des disparités entre les acteurs en matière d'accès aux données et aux informations stratégiques, ainsi qu'en matière de savoirs ou de connaissances (Mougeot et Naegelen, 1998). Certains acteurs ont ainsi un avantage dans la compréhension des enjeux et dans la prise de décision.

Ces différentes formes d'asymétries ont pour conséquence des dynamiques de pouvoir entre les parties prenantes impliquées. Plus généralement, les acteurs disposant de plus de ressources ou bénéficiant de mesures politiques favorables ont un avantage et une influence plus importants dans les prises de décision et la mise en œuvre des initiatives (Gandia et collab., 2016).

Considérant que les démarches d'ÉC reposent sur des alliances stratégiques et sur des coopérations entre acteurs et organisations, nous faisons l'hypothèse que ces différentes formes d'asymétries peuvent potentiellement y être distinguées. En effet, dans les démarches d'ÉC, les politiques publiques jouent un rôle essentiel d'impulsion, soit à travers des contraintes législatives et normatives, soit à travers des dispositifs d'aide fournis pour l'engagement dans ces démarches (Chembessi et collab., 2021). De même, les changements technologiques

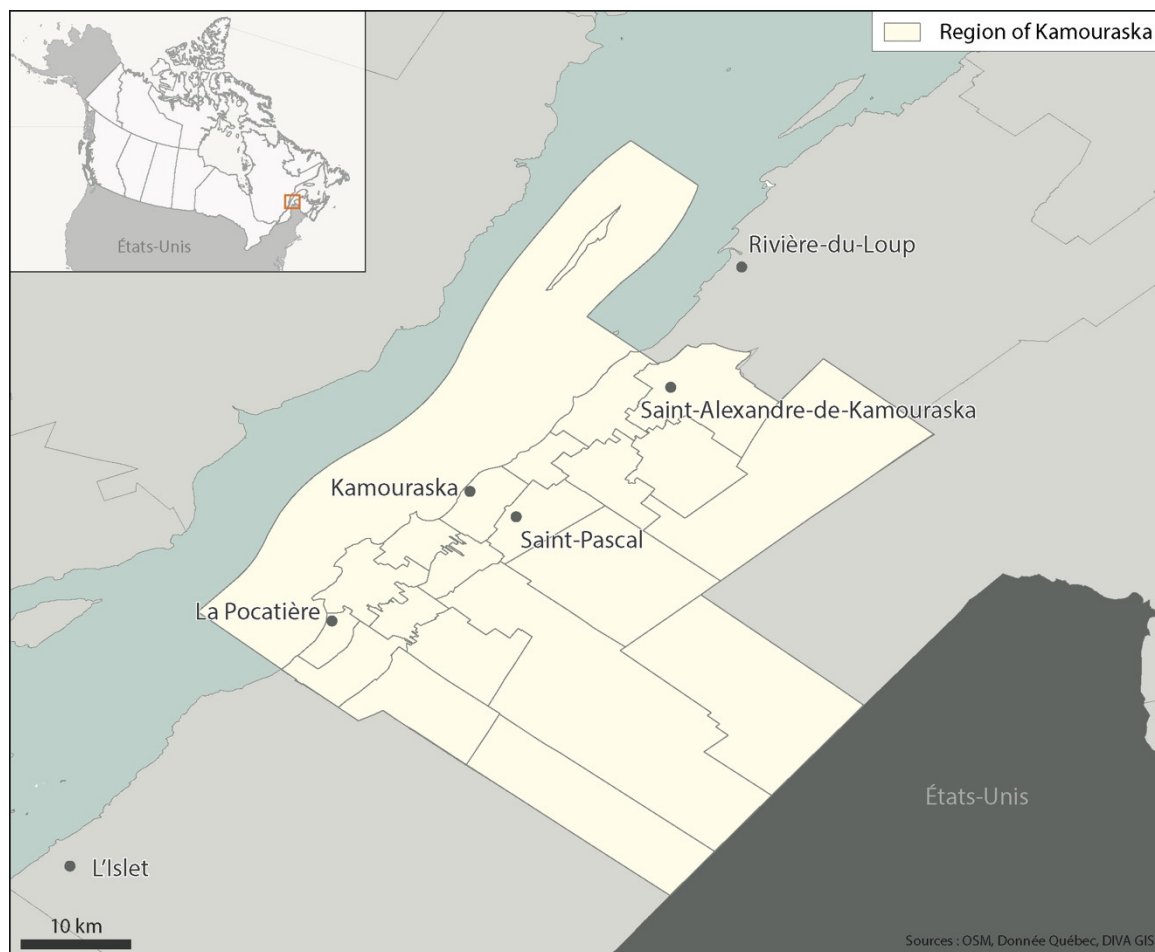
et/ou la capacité d'adaptation à ces technologies sont également décisifs dans ces démarches pour faciliter la transformation nécessaire des processus de production (Chembessi et collab., 2022), ce qui génère inévitablement des asymétries technologiques et économiques.

Ainsi, la mise en œuvre de l'ÉC, parce qu'elle implique un collectif d'acteurs et des interactions renforcées, fait nécessairement face aux asymétries d'interdépendance et de pouvoir (Beurain et

collab., 2017). Il nous paraît donc pertinent d'examiner la question des asymétries entre acteurs dans la mise en œuvre des expérimentations locales d'ÉC.

2. Méthodologie

Nous nous basons sur des données collectées entre 2018 et 2020 auprès de parties prenantes à la démarche locale d'ÉC dans la MRC de Kamouraska, dans la région du Bas-Saint-Laurent, au Québec (voir carte 1).



Carte 1 - Localisation de la MRC de Kamouraska

Plusieurs facteurs justifient le choix de la démarche d'ÉC dans la MRC de Kamouraska, qui constituait en 2018 l'une des plus abouties au Québec. Cette démarche locale a été développée

autour d'échanges de matières entre les organisations socioéconomiques locales. En 2018, on y dénombrait au moins 52 échanges de matières¹. Ces échanges de matières n'étant pas réduits à une zone d'activités, ils impliquent des industries, des

commerces, des institutions, des organismes communautaires, des centres de recherche et des populations locales à l'échelle de la MRC.

De plus, la démarche d'ÉC au Kamouraska est sous le leadership d'un organisme qui en assure la coordination, ce qui permet d'analyser les modes de coordination des interactions entre les acteurs, tout comme les mécanismes de convergence autour des objectifs et des intérêts des différentes parties prenantes, indispensables pour relever de possibles asymétries.

2.1 Les premières expérimentations d'ÉC au Kamouraska

Région semi-rurale située dans l'Est du Québec dans la région du Bas-Saint-Laurent, la MRC de Kamouraska (voir carte 1) fait l'objet depuis 2013 d'une mobilisation des acteurs locaux pour y développer des initiatives d'ÉC. Cette transition locale vers l'ÉC a émergé en réponse à différents enjeux environnementaux locaux (préservation du capital naturel, maintien d'une qualité environnementale, etc.) liés à une systématisation progressive des activités agricoles et forestières, à un développement de manufactures dans le domaine du transport, à l'exploitation des mines ainsi qu'à l'intensification des activités de services et touristiques. Elle repose essentiellement sur des objectifs d'amélioration des performances territoriales en matière de recyclage, de valorisation des résidus de matières et de réduction des quantités de déchets.

Entre 2013 et 2020, 43 acteurs locaux² (collectivités locales, organismes communautaires, entreprises, centres de recherche, partenaires techniques, etc.) sont progressivement mobilisés sous le leadership de la Société d'aide au développement des collectivités (SADC) pour la mise en œuvre de pratiques circulaires de production et de consommation. Plus spécifiquement, les entreprises proviennent de différents secteurs d'activités : agriculture, exploitation forestière, mines, manufactures, alimentation, commerce et vente de détail, services, artisanat, etc. Celles-ci disposent d'un potentiel non négligeable de flux de matières (matériaux composites, bois, métaux, résidus alimentaires, contenants en verre,

rendres, retailles de tissus, papier-cartons, etc.) progressivement intégrés dans un circuit local de valorisation à travers de multiples échanges entre les parties prenantes, notamment les entreprises.

Entre 2016 et 2018, 52 échanges de matières sont mis en place. Les plus importantes matières échangées sont les résidus de bois, les cartons, les métaux ferreux, le verre, la mousse, les cendres, les tissus et les résidus alimentaires. Parmi les initiatives développées, soulignons : l'utilisation d'un rejet minéral par une municipalité locale; la réutilisation de retailles de tissus industriels pour la production de sacs; la réutilisation de retailles de bois pour la fabrication de cadres et montants de bancs; et la valorisation de rejets industriels, de résidus de bois, de papiers-cartons, de feuilles d'acier, de cendres résiduelles et de surplus de chaudières en plastique. À ces échanges de ressources s'ajoutent d'autres initiatives mises en œuvre localement et qui touchent à différents piliers de l'ÉC : le partage et la location d'équipements professionnels, la mutualisation de personnel, le recyclage d'énergies fatales, l'optimisation des procédés, etc.

Ces différentes initiatives – et les réflexions en cours – résultent des interactions entre les acteurs, d'une complémentarité de ressources-compétences, de la coordination du réseau par la SADC (Chembessi et Cloutier, 2022; Chembessi et collab., 2022). L'hétérogénéité de ces différents acteurs amène à s'interroger sur la nature des relations qu'ils entretiennent, notamment les asymétries possibles dans leurs interactions dans la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska. C'est pour identifier la nature de ces relations que nous avons mené une collecte de données auprès des parties prenantes à la démarche.

2.2 La collecte des données

Les données sont principalement issues d'entretiens semi-dirigés auprès de différentes catégories de parties prenantes (entreprises, organismes publics, collectivités locales, organismes communautaires, centres de recherche, partenaires techniques, etc.) à la démarche locale d'ÉC au Kamouraska. Nous avons ainsi réalisé 40 entretiens auprès de 26 parties prenantes³ (voir tableau 1). Certains participants à

l'étude ont été interviewés plusieurs fois, soit pour corroborer certaines informations, soit pour faire le suivi de la démarche ou de certaines initiatives qui

présentaient la particularité d'être liées à des enjeux propres aux relations entre les parties prenantes.

	Nbre de répondants	Nbre d'entretiens
Organisme de projet	5	10
Organismes partenaires	4	8
Collectivités territoriales et locales	3	6
Entreprises	14	16
Total	26	40

Tableau 1 - Participants à l'étude

Pour les différents entretiens, nous avons conçu des guides autour de différents thèmes : a) le cadre institutionnel de l'aménagement du territoire; b) le contexte économique et social; c) les acteurs et leurs différentes interactions dans le projet; d) les échanges de matières; e) le rôle des politiques publiques; f) la coordination de la démarche; et g) les changements dans la mise en œuvre des projets. Nous avons ensuite retranscrit et anonymisé tous les entretiens dans le strict respect des engagements de confidentialité avec les participants à l'étude. Les entretiens ont été retranscrits au fur et à mesure de la collecte de données afin de disposer d'une interaction directe ainsi que d'une possibilité de réaction et de reprise d'informations avec les participants à l'étude.

Par ailleurs, nous avons complété ces données d'entretiens par une revue documentaire. Nous nous sommes particulièrement intéressés aux documents de politiques (lois, arrêtés ministériels, règlements, plans locaux, etc.), aux rapports d'activités et aux autres documents sur le projet.

Les entretiens ont fait l'objet d'une analyse compréhensive pour examiner la nature des relations entre les parties prenantes. L'analyse documentaire a essentiellement permis de comprendre les fondements institutionnels, c'est-à-dire les éléments structurants dans l'action politique dans les relations qu'entretiennent les parties prenantes et leur positionnement dans le réseau, notamment en ce qui concerne l'organisme de coordination.

2.3 L'analyse des données

L'analyse des données s'est intéressée aux significations et aux perceptions que chacun des participants à l'étude a de ses relations avec les autres parties prenantes à la démarche et entre les parties prenantes. Il s'agit ici d'une approche compréhensive qui repose sur l'identification et sur la compréhension du sens et des perceptions que les acteurs donnent au phénomène étudié (Fürst et Grin, 2018). Nous avons analysé les discours des participants à l'étude en nous appuyant sur la grille de lecture des processus d'action collective territorialisée de l'économie des proximités.

L'économie des proximités permet d'identifier les principaux motifs qui incitent les acteurs à se sentir « proches de ». Dans cette logique, elle fonde les relations (asymétriques ou non) entre acteurs sur deux grandes formes de proximité : la proximité géographique et la proximité non géographique (Rallet, 2002).

La *proximité géographique* distance métrique entre les acteurs. Quant à la *proximité non géographique* elle se décline en proximité organisationnelle et en proximité institutionnelle.

La *proximité organisationnelle* s'intéresse à la coordination entre un groupe de personnes ou d'acteurs partageant des objectifs communs (Carrincazeaux et collab., 2008) et régi par des hiérarchies de rôles (Talbot, 2010). Elle suppose ainsi l'existence d'une certaine hiérarchie entre les acteurs dans le déve-

loppement de projets collectifs, hiérarchie qui requiert des modalités d'actions pour en réduire les conséquences sur les dynamiques de groupe et pour instaurer la confiance dans la collaboration (Mériade et collab., 2018).

La proximité organisationnelle renvoie donc à l'idée suivant laquelle les relations d'influence de certaines parties prenantes ne peuvent servir de base à l'émergence et à la pérennisation des projets collectifs réunissant toutes les parties prenantes.

À cet effet, Beaurain et ses collègues (2009) insistent sur l'adhésion des parties prenantes à des valeurs partagées ou à des normes préétablies pour justifier leur engagement dans les projets, voire la nature de leurs relations avec les autres parties prenantes. Ces valeurs partagées et/ou normes préétablies sont appréhendées dans un cadre de référence au sein de l'économie des proximités.

Ainsi, la *proximité institutionnelle* concerne la capacité des acteurs, aux horizons temporels parfois très différents, à se coordonner par la convergence de leurs représentations vers un ensemble de règles et de représentations communes (Talbot, 2008). Elle réfère explicitement à la dimension politique dans la coordination des interactions d'action collective (Beaurain et collab., 2017; Talbot, 2008). Elle souligne la nécessité d'une réciprocité des perspectives pour les acteurs engagés dans un processus social, suggérant même aux individus, dans leurs comportements, de prévoir comment les autres vont réagir.

Partant de cette perspective d'une complexité des relations entre acteurs dans les processus d'action collective de l'économie des proximités, nous avons identifié, pour chaque participant à l'étude, des éléments structurants dans son discours articulant la démarche d'ÉC à des relations asymétriques entre acteurs. Nous avons relevé ces éléments structurants en traduisant chaque idée maîtresse des réponses aux questions posées en un type de relations (asymétriques ou non), puis en lui associant, par des interprétations, différents facteurs possibles.

À cet effet, nous avons retenu une série de mots-concepts issus de la grille de lecture de l'économie des proximités qui sont liés à l'analyse des relations entre parties prenantes à un processus d'action collective territorialisée. Les mots-concepts aident à élaborer une compréhension des discours des parties prenantes à l'étude (Bowker et Star, 2000; Wetherell, 1998). Dans cette étude, nous avons codé manuellement chaque réponse des participants avec ces mots-concepts. Nous avons associé un maximum de trois mots-concepts à chaque réponse après en avoir saisi le sens. Ce codage manuel nous a permis de mettre en perspective les représentations individuelles des relations entre acteurs dans le projet par chaque participant. Nous avons ainsi agrégé l'ensemble des représentations individuelles, dont nous présentons les éléments structurants dans les sections suivantes.

3. Résultats

L'analyse de l'expérimentation locale d'ÉC dans la MRC de Kamouraska permet de révéler au moins deux niveaux de relations asymétriques. Le premier niveau est lié aux rapports entre l'organisme de coordination et l'ensemble des parties prenantes (leadership de l'écosystème). Le second niveau concerne les asymétries issues du positionnement et de l'influence de chacune des parties prenantes dans le réseau d'acteurs constitutif de la démarche d'ÉC (sous-écosystèmes d'acteurs).

3.1 Le leadership local et l'asymétrie d'acteurs : l'exemple de la SADC du Kamouraska

Les démarches locales d'ÉC résultent bien souvent du leadership ou de l'intermédiation d'un ou de plusieurs acteurs territoriaux (Bourdin et collab., 2019; Maillefert et Robert, 2020). Dans la MRC de Kamouraska, cette intermédiation est dévolue à la Société d'aide au développement des collectivités (SADC), qui a porté les premières réflexions et actions dans la démarche :

Dans le fond, l'économie circulaire, ça prend une personne pour faire le lien. Ça prend quelqu'un qui joue bien ce rôle. La façon dont on est structurés [organisés] ici [au

Kamouraska], ce rôle, ça relève de la SADC.
(Verbatim – collectivité locale)

Par ailleurs, le leadership de la SADC peut être mis en perspective avec les asymétries institutionnelles dans les processus participatifs :

Quand le gouvernement fédéral a soutenu la mise en place des SADC, la philosophie, c'est qu'on soit là pour outiller et accompagner le développement du milieu, qu'on travaille sur des projets pour animer le territoire, accompagner les municipalités dans leurs plans de développement, dans la sensibilisation au développement durable. (Verbatim – organisme de projet)

Le contexte sociopolitique canadien fait des SADC des lieux de concentration et de circulation des flux matériels et immatériels entre les acteurs territoriaux (Beaudoin et Favreau, 1998; Guillemette et Thiboutot, 1999) et des partenaires locaux privilégiés dans la gestion des changements socioéconomiques (Polèse, 2018). Cela permet à la SADC de Kamouraska de disposer d'une capacité différenciée par rapport aux autres acteurs locaux pour la mise en œuvre de l'ÉC :

On ne pouvait pas être le leader du projet. On n'a pas de subventions qui sont versées par le fédéral ou je ne sais qui. On ne pouvait être que partenaire du projet. Ça prenait au moins deux employés. Et la SADC était capable d'avoir ces deux employés. (Verbatim – organisme partenaire)

Le soutien financier du gouvernement du Québec à la SADC de Kamouraska pour le développement de l'ÉC apparaît aussi comme une réaffirmation d'un rôle de leadership « naturel » de cette dernière :

Quand on a fait l'appel à propositions, on cherch[ait] une organisation qui connaît bien son milieu, qui avait un beau portrait des liens qui existaient entre les entreprises pour pouvoir démarrer le projet le plus rapidement. C'est ce qui est arrivé avec la SADC au Kamouraska. (Verbatim – organisme public)

Ainsi, le leadership de la SADC dans la transition vers l'ÉC au Kamouraska s'inscrit dans une réalité sociopolitique et institutionnelle canadienne de monopolisation du processus de développement local et de restructuration territoriale par certains organismes (Chembessi, 2021). La SADC se positionne dans une hiérarchie institutionnelle par rapport aux autres acteurs territoriaux. Cette hiérarchie institutionnelle de la SADC s'articule à une particularité des processus d'action collective territorialisée dont la construction ne peut occulter les contraintes imposées par les institutions (lois, cadres juridiques, règles de jeu, normes, etc.), notamment à l'échelle macro, qui fournissent les structures d'incitation du jeu économique, et définissent et limitent les choix des individus (Hamouda et Talbot, 2018). De ce fait, si les institutions – à travers les règles qu'elles imposent aux acteurs – peuvent être créatrices de processus participatifs (Talbot, 2008), il n'en demeure pas moins qu'elles peuvent contribuer à l'émergence et à la pérennisation de relations asymétriques dans les réseaux.

Dans le cas de l'ÉC au Kamouraska, les règles institutionnelles ont établi d'autres formes d'asymétries qui sont à la fois technologiques, économiques et informationnelles (cognitives) entre la SADC et les autres parties prenantes en matière de ressources, de compétences et/ou de capacités d'action :

On se rend compte que, pour qu'il y ait des échanges récurrents, il faut quelqu'un en arrière qui anime, qui structure. Ça prend un leadership. Et il faut que le leadership reste à la SADC. Elle a des liens de confiance avec les entreprises. C'est notre partenaire de toujours. (Verbatim – collectivité locale)

En d'autres termes, les rapports historiques de collaboration entre la SADC et ses partenaires locaux, notamment les entreprises, lui offrent une totale légitimité et un leadership dans la mobilisation de la communauté locale autour de l'ÉC. La connaissance du milieu et les rapports avec les acteurs peuvent ainsi caractériser des asymétries entre la SADC et les autres parties prenantes à la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska.

Ces asymétries laissent entrevoir des relations de dépendance à la SADC, qui sont relativement contestées par certaines parties prenantes :

Ce n'est pas un tabou d'en parler. Mais, à un moment, j'ai l'impression qu'il faudra qu'on [les entreprises] ait la mécanique, qu'on assume un leadership, qui peut être graduel, qui pourrait être moins grand et partagé par l'ensemble. (Verbatim – entreprise)

Ces relations de dépendance peuvent aussi occasionner une réticence à l'engagement de certains acteurs territoriaux :

Ce projet, il a démarré depuis un moment, mais on n'est pas capables d'aller chercher

tous les gens qui ont un intérêt pour ce projet-là et les inclure tout de suite parce que la SADC veut garder le "lead". (Verbatim – entreprise)

Ces observations sont intéressantes pour la réflexion sur les enjeux liés au positionnement des organismes de projet dans la mise en œuvre des expérimentations locales d'ÉC. Au Kamouraska, le leadership de la SADC ne semble pas suffisant pour mobiliser l'ensemble des parties prenantes et ne saurait être appréhendé comme gage de succès. Les enjeux liés à ce leadership de la SADC peuvent être synthétisés à travers la complexité dans la trajectoire de la mise en œuvre de la démarche (voir figure 1).

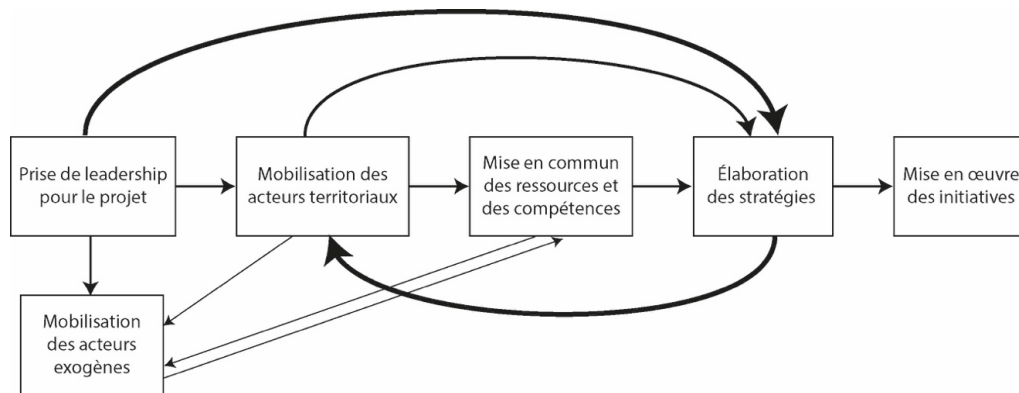


Figure 1 - Trajectoire de mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska

Cette trajectoire hétéroclite illustre un paradoxe dans la structuration et le développement de l'ÉC au Kamouraska. En effet, d'une part, le leadership territorial de la SADC offre l'avantage de favoriser la mobilisation des acteurs. Mais, d'autre part, ce leadership quasi total – quelque peu contesté – atténue l'engagement de certaines parties prenantes. Ce faisant, la démarche se traduit par l'existence et/ou l'émergence de différents sous-écosystèmes d'acteurs avec des relations asymétriques dans la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska.

3.2 Des sous-écosystèmes d'acteurs résultant des asymétries

Les processus d'action collective mettent en perspective des asymétries entre différents acteurs (Barnaud et Van Paassen, 2013; Kok et collab., 2021) qui peuvent être liées à leur hétérogénéité de capacités, de rôles et de compétences (Klein et Pecqueur, 2020). Ces asymétries peuvent aussi être dues aux relations de proximité entre les parties prenantes, notamment entre celles qui se connaissent et collaborent depuis de nombreuses années (Dermine-Brullot et Torre, 2020). Nos données montrent que ces différents types d'asymétries sont présents entre les parties prenantes à la démarche d'ÉC au Kamouraska. Elles permettent de caractériser un

réseau d'acteurs en trois sous-écosystèmes (voir figure 2) : les sous-écosystèmes central, intermédiaire et périphérique.

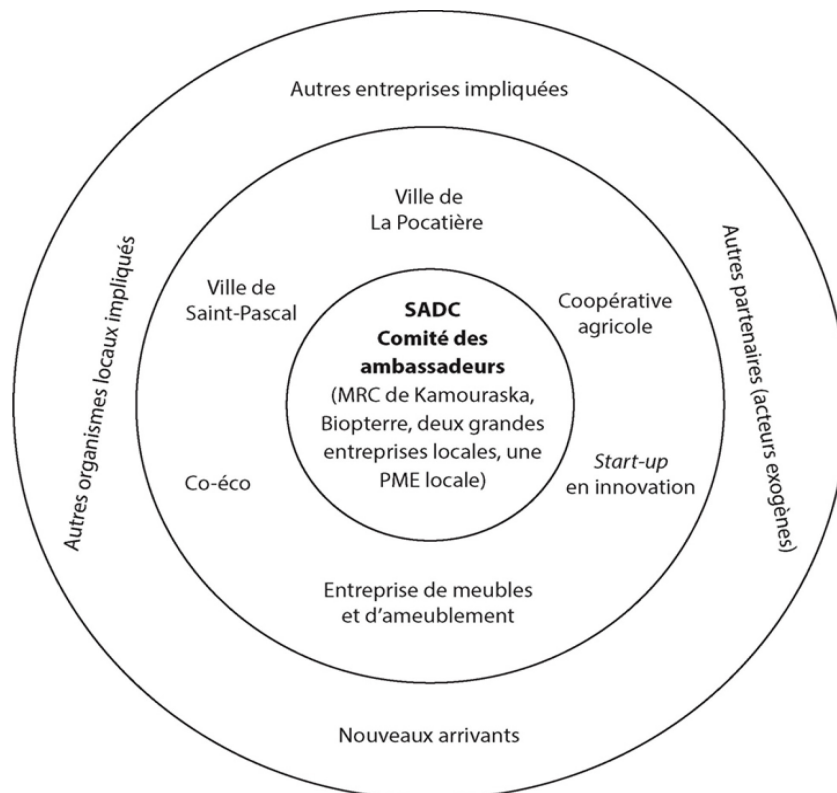


Figure 2 - Sous-écosystèmes d'acteurs dans la démarche d'ÉC au Kamouraska

Ces trois sous-écosystèmes – nés des asymétries entre acteurs – s'expliquent par l'importance des parties prenantes dans l'économie locale, dans leur investissement dans le milieu, dans les ressources dont elles disposent pour soutenir les différents projets territoriaux, dans les faibles distances qui les séparent, dans l'intensité de leurs liens sociaux, dans leur historique de collaborations, dans leur potentiel de ressources, etc.

Sous-écosystème central

D'abord, on distingue un sous-écosystème central – noyau du réseau – composé de la SADC et de quelques parties prenantes distinguées dans la démarche d'ÉC au Kamouraska, par exemple le « comité des ambassadeurs ». Ce noyau laisse

entrevoir des asymétries technologiques, économiques, institutionnelles, informationnelles et cognitives entre les acteurs qui le composent et les autres parties prenantes de la démarche. En tant qu'organisme de projet, la SADC se positionne dans ce sous-écosystème central.

En effet, l'initiation du projet, faut-il le rappeler, est l'œuvre de la SADC, qui en assure l'animation et la coordination. Les discours mettent en évidence des asymétries plutôt technologiques, informationnelles et cognitives avec la SADC qui sont liées principalement à ce rôle d'animation et de coordination :

La SADC est vraiment le porteur du chapeau. C'est vraiment la SADC qui crée avec nous, les acteurs du milieu. On ne crée pas, avec la

SADC. C'est elle qui a été capable de faire le maillage. Nous, on fournit de l'information, mais l'action, le plan d'action, ça part vraiment d'elle. (Verbatim – collectivité locale)

En plus de la SADC, on retrouve dans le sous-écosystème central deux des plus grandes entreprises de la région. Ces deux grandes entreprises disposent de compétences et de ressources qui ont été nécessaires au démarrage et à la mise en œuvre du projet :

Quand la SADC nous a approchés pour appuyer le projet, c'était carrément si on voulait démarrer le projet au Kamouraska. Ça prenait un appui du privé, d'un gros joueur. Puis, avec la grosseur d'entreprise qu'on a ici, c'était important qu'on soit ambassadeur. (Verbatim – entreprise)

Les premiers échanges de matières, les premières interactions et la coordination du réseau se sont alors établis autour de ces deux grandes entreprises :

Dès le début du projet, ç'a été les premières entreprises qu'on a approchées. Puis, avec elles, on a un rapport historique. On travaille avec elles depuis longtemps. Il y a une confiance et une crédibilité. (Verbatim – organisme de projet)

De plus, ces entreprises développent depuis plusieurs années – bien avant le projet d'ÉC – des pratiques environnementales internes offrant des opportunités et des leviers d'action à la mise en œuvre du projet :

On essaie depuis longtemps d'avoir des projets pour réduire soit la consommation d'électricité, de propane, de l'eau, de chauffage. Ça fait qu'on est plus impliqués que d'autres. Ça fait qu'on peut avoir un lien direct avec la SADC. (Verbatim – entreprise)

Par ailleurs, une des deux grandes entreprises du sous-écosystème central possède en interne un département dédié à l'environnement et à la gestion des matières résiduelles. Le savoir-faire de cette entreprise – principalement celui de ses employés –

met en évidence des asymétries technologiques et cognitives entre elle et les autres parties prenantes :

Quand on a commencé, les entreprises n'avaient vraiment pas de connaissances sur le thème. Mais moi, j'ai eu la chance de faire une maîtrise en écologie industrielle. J'avais une bonne idée de ce que c'était l'économie circulaire. J'arrivais à bien maîtriser le sujet et à pouvoir l'expliquer. Cela a eu un avantage pour nous. Les gens nous faisaient confiance pour ça. Je pense que ça apportait de la crédibilité pour développer les partenariats avec les autres entreprises. (Verbatim – entreprise)

À titre illustratif, cette même entreprise arrive à la deuxième place en nombre de synergies développées ($n = 7$), derrière une autre grande entreprise⁴ ($n = 10$) présente dans le réseau. D'ailleurs, le positionnement de cette entreprise dans le réseau est perçu par certaines parties prenantes comme une forme de domination :

Vu comment ça [le projet] fonctionne, on a quand même l'impression que [cette grande entreprise locale] domine dans ce projet-là. On a l'impression que c'est elle qui nourrit l'écosystème. (Verbatim – entreprise)

Enfin, le sous-écosystème central est complété par la MRC, par une petite entreprise solidement implantée dans la région et par un centre collégial de transfert de technologie (CCTI) possédant un savoir-faire mondialement reconnu dans le domaine de l'agriculture, principale activité économique locale. Les acteurs de ce sous-écosystème central qualifié de « comité des ambassadeurs » doivent leur présence à leurs savoirs, à leurs connaissances, à leurs ressources, etc., qui aident à la mise en œuvre de l'ÉC.

Sous-écosystème intermédiaire

On retrouve plus ou moins essentiellement les mêmes profils d'acteurs dans le deuxième sous-écosystème d'acteurs : grandes entreprises, partenaires techniques et collectivités locales. Le sous-écosystème intermédiaire réunit des parties

prenantes distinguées comme des partenaires majeurs de la démarche. Ces six parties prenantes peuvent, d'une manière ou d'une autre, influencer les choix et les décisions relatifs au projet.

Il s'agit notamment des deux grandes villes, dont le rôle dans le recrutement des entreprises participantes est déterminant : La Pocatière et Saint-Pascal. En effet, ces deux villes – en plus de la MRC de Kamouraska – semblent disposer des capacités ou ressources internes conséquentes pour la promotion de la démarche, pour le recrutement des entreprises, pour les modifications réglementaires, etc., dans la mise en œuvre de la démarche.

À cet égard, les trois collectivités territoriales (la MRC et les deux grandes villes) apportent une contribution significative au développement de la démarche :

On a un milieu municipal qui est mobilisé. On a des municipalités qui comprennent de mieux en mieux l'enjeu. On a une MRC et des maires qui parlent de plus en plus de l'économie circulaire. L'économie circulaire est déjà incluse comme action du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles. Il y a une volonté et une vision politique qui font la différence. (Verbatim – organisme de projet)

Leur présence dans le réseau offre l'opportunité d'inscrire durablement l'ÉC dans une planification territoriale :

Dans la majorité des projets qui touchent la région, si les deux villes ne sont pas là, ça ne va pas bien. Donc, il faut qu'elles soient là, qu'on travaille ensemble. (Verbatim – organisme de projet)

L'importance des collectivités territoriales dans le développement de l'ÉC au Kamouraska renvoie à l'idée selon laquelle les relations asymétriques ne peuvent être isolées du contexte sociopolitique ou territorial (Barnaud et collab., 2016; Frère et Zwarterook, 2016). Dans le cas de l'ÉC au Kamouraska, l'asymétrie entre les collectivités

territoriales et les autres parties prenantes est davantage de l'ordre institutionnel :

On a un rôle, je pense, de partenaire important puisque la SADC, en raison de certaines règles, ne peut pas recevoir des fonds de tous les bailleurs. Elle fait le travail d'animation, mais on est importants pour jouer un rôle d'entremetteur avec nos entreprises manufacturières, pour autoriser certains développements dans le projet. (Verbatim – collectivité locale)

Cette asymétrie entre les collectivités territoriales et les autres parties prenantes fait d'elles des partenaires privilégiés de la SADC dans la mise en œuvre de la démarche :

On est conscients de toute la portée que peut avoir la ville ou la MRC dans ce projet. On a besoin d'elles pour faire avancer ce projet. On a donc poussé fort pour avoir une union avec les municipalités. (Verbatim – organisme de projet)

Ce deuxième sous-écosystème illustre aussi les asymétries technologiques et économiques entre les parties prenantes à l'ÉC au Kamouraska, avec la présence d'une des plus grandes coopératives agricoles du Canada implantées dans la région. Ses relations avec plusieurs entreprises locales et son savoir-faire dans la valorisation des résidus agricoles sont structurants pour la mise en œuvre de la démarche :

C'est important qu'on soit un acteur important pour le projet. Nous sommes dans plein de secteurs. Il y a des garages de machinerie agricole, les équipements de ferme, la soudure, l'animalerie, le commerce de détail, le transport. (Verbatim – entreprise)

On retrouve aussi dans ce sous-écosystème une grande entreprise locale de fabrication de meubles et d'ameublement avec le plus grand nombre d'échanges de matières (10, dont 6 récurrents) mis en œuvre dans la démarche. Il s'agit d'une entreprise historiquement influente dans l'économie locale du Kamouraska – et avec de longues expériences de

collaborations – avec les autres acteurs socioéconomiques locaux et un fort attachement à la région. Notons que, globalement, les entreprises, en fonction de leurs ressources (financières, technologiques, matérielles, humaines, etc.) et de leur nombre dans le réseau, disposent collectivement d'une importance capitale dans l'opérationnalisation et le financement des échanges de matières.

En outre, dans ce deuxième sous-écosystème, les asymétries entre acteurs dans la démarche d'ÉC peuvent également se saisir par la présence d'au moins un partenaire technique de la démarche et des start-ups en innovation de la région. En effet, la mise en œuvre de la démarche – notamment de certains échanges de matières (cendres, bois, déchets de travaux publics, etc.) – repose en partie sur l'expertise technique et sur l'accompagnement de ces acteurs en formation et en recherche-développement pour l'ensemble du réseau :

L'appui de ces structures est très important, notamment parce que la connaissance que les entreprises ont de l'économie circulaire était mauvaise. (Verbatim – collectivité locale)

Plus spécifiquement, l'expertise d'un organisme environnemental local de ce deuxième sous-écosystème sur les questions d'ÉC fut déterminante dans la mise en œuvre de la démarche :

On fait de la formation sur les 3RV en entreprises (réduction, réutilisation, recyclage et valorisation) en partenariat avec la SADC. On fait aussi, en partenariat avec la SADC, des diagnostics de développement durable en entreprises. Et l'économie circulaire, ça fait quelques années qu'on en parle. (Verbatim – partenaire technique)

Sous-écosystème périphérique

Enfin, notre analyse montre l'existence d'un troisième sous-écosystème d'acteurs, que nous qualifions de périphérique. Il est constitué de la grande majorité des entreprises engagées dans des initiatives ponctuelles et non récurrentes :

Nous, les matières qu'on a actuellement, les synergies où on peut être impliqués n'ont pas suscité un engouement. On ne peut pas faire autre chose que ce qu'on peut faire. (Verbatim – entreprise)

Ainsi, contrairement aux parties prenantes du sous-écosystème central et, dans une certaine mesure, du sous-écosystème intermédiaire, les acteurs du sous-écosystème périphérique sont moins dotés en ressources :

C'est une caricature, mais, pour la majorité de nos entreprises, elles ont vraiment besoin de nous et ça va prendre du temps pour qu'elles soient vraiment impliquées. C'est des entreprises qui n'ont pas beaucoup de temps, qui n'ont pas beaucoup de ressources et qui ont besoin de résultats à court terme. (Verbatim – organisme de projet)

Dans ce contexte, les acteurs des deux premiers sous-écosystèmes sont particulièrement mobilisés pour faciliter l'appropriation de l'ÉC par les autres organisations socioéconomiques, notamment celles possédant une faible connaissance et une capacité d'action limitée. Jouissant d'une solide réputation, elles exercent une relation d'influence et agissent comme des structures d'incitation supplémentaires pour les parties prenantes.

Ces trois sous-écosystèmes – et les asymétries entre les acteurs qui les caractérisent – sont déterminés par la proximité géographique entre les parties prenantes. En effet, les courtes distances entre les acteurs ont longtemps facilité les échanges et les collaborations entre certaines parties prenantes qui constituent aujourd'hui le noyau dans le développement de l'ÉC au Kamouraska :

C'était facile pour nous de nous impliquer comme ambassadeur. Depuis deux ans et demi, on se voit plusieurs fois par année dans un autre projet. (Verbatim – entreprise)

Ces sous-écosystèmes résultent aussi d'une proximité institutionnelle entre les parties prenantes, lue ici comme une similitude d'expériences :

Dans nos partenaires importants, on a peut-être les 20 % d'entreprises d'ici qui veulent, qui vont s'organiser, chercher des outils et poser des gestes vis-à-vis de l'environnement, que ça soit avec nous ou sans nous. (Verbatim – organisme de projet)

En d'autres termes, les acteurs du sous-écosystème central partageraient des valeurs communes :

Parmi les partenaires qui sont vraiment importants, on a de l'expertise technique, on a une vision de projection du territoire. (Verbatim – collectivité territoriale)

Enfin, ces trois sous-écosystèmes relèvent d'un encastrement des acteurs dans des structures sociales qui déterminent les modalités de connaissances, les interactions, la prise d'initiatives, etc. :

De ce que j'ai entendu, il y a toujours eu des synergies entre les gens ici et de ce que j'ai entendu – puis c'est ce que je pense aussi –, il y a certaines entreprises qui ont réussi à développer de bonnes relations avec les gens d'ici. (Verbatim – entreprise)

Ainsi, les différents sous-écosystèmes dans la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska renvoient au degré de connectivité dans les processus d'action collective, qui se mesure plus ou moins suivant le potentiel de ressources, d'interactions ou d'actions communes entre les parties prenantes (Torre et Beuret, 2012).

L'existence de ces sous-écosystèmes n'est donc pas propre à la démarche d'ÉC au Kamouraska. Cependant, elle amène à réfléchir sur les modalités d'actions pour assurer la mobilisation et l'engagement durable des parties prenantes et la pérennité des initiatives. Par exemple, une des entreprises locales – avec des pratiques anciennes de circularité – a longtemps refusé d'adhérer au projet parce qu'elle ne disposait pas de ressources suffisantes et craignait ainsi des relations de dépendance pouvant naître de cette asymétrie économique avec les autres parties prenantes⁵ :

Aujourd'hui, on est une très petite entreprise qui n'est pas bénéficiaire. On ne peut pas se

permettre de perdre de l'argent et du temps parce que c'est un projet pour la communauté. Je n'ai pas de ressources supplémentaires à investir, mais c'est un peu ce qu'on nous demande. (Verbatim – entreprise)

Par ailleurs, les asymétries font craindre la démobilité de certaines parties prenantes par manque de considération :

C'est beau de mettre du temps, mais, à un moment donné, si les gens ne nous écoutent pas, si on ne sait pas ce qu'on apporte, on est moins actifs, on suit le cours des réunions et des discussions. Et pour moi, s'il n'y a rien qui se passe pour changer ça, à l'automne qui s'en vient, ce n'est pas dans ce groupe-là que je vais trouver une solution. (Verbatim – entreprise)

Les asymétries peuvent ainsi entraver l'émergence et la stabilité d'un processus collectif. L'enjeu est donc, pour l'ensemble des parties prenantes à l'ÉC au Kamouraska, de contenir l'intensité des asymétries pour en limiter les effets indésirables sur le réseau et sur les initiatives. Cette nouvelle perspective pourrait alors être associée aux capacités individuelles et/ou collectives des acteurs à répondre à d'éventuels conflits ou à surmonter de possibles obstacles (Glon et Pecqueur, 2016) ou encore à se repositionner dans les jeux de forces et les controverses qui structurent la transition socio-écologique (Durand et Landel, 2020).

4. Discussion : dépasser les asymétries dans la transition vers l'ÉC

L'analyse des asymétries d'acteurs dans la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska permet d'insister sur deux transformations capables de soutenir la transition vers l'ÉC. La première transformation – qui nous paraît majeure – se situe probablement dans la multiplication des valeurs invoquées par la diversité des acteurs. La seconde repose sur l'idée suivant laquelle la transition vers l'ÉC ne saurait s'appuyer sur quelques catégories d'acteurs dans les territoires.

4.1 Une transformation par les valeurs et les conséquences

La prise en compte des multiples valeurs en jeu suppose une mise en commun des expériences et des projections des acteurs, ou la recherche d'une similitude dans les modes de pensée et les valeurs (Le Nadant et collab., 2018). À cet égard, les liens directs et/ou les relations sociales, compris comme des interactions en binômes ou en petits groupes d'interlocuteurs se connaissant ou développant une connaissance mutuelle, permettraient d'aborder plus sereinement les enjeux liés au projet. En effet, les liens directs constituent un levier pour dépasser le caractère parfois rigide, hiérarchique et vertical de la coordination du réseau (Cramer, 2020). En ce sens, les parties prenantes à l'ÉC au Kamouraska s'évertuent à maintenir des relations sociales dont l'intensité permettrait d'assurer la confiance et une dynamique collective autour des projets.

Toutefois, en suivant les logiques de proximités, au-delà des relations sociales, les démarches doivent être construites à partir d'une certaine ressemblance des représentations et des modes de fonctionnement (Gilly et Torre, 2000) et de la prise en compte des intérêts individuels par le collectif d'acteurs. En effet, les individus agissent en fonction des conséquences attendues de leurs actes. Ils mobilisent pour cela l'ensemble des croyances, des règles d'action et des habitudes nécessaires à la stabilité de leur point de vue. La limitation des désutilités des asymétries revient alors à rechercher une adhésion complète des parties prenantes aux valeurs et/ou conséquences possibles des expérimentations. Dans le cadre de l'ÉC au Kamouraska, ces valeurs et conséquences prennent notamment deux formes complémentaires : a) une vision commune du Kamouraska comme territoire d'innovation; et b) une vision individuelle et collective de conciliation du développement économique et de la préservation de l'environnement.

Cependant, les valeurs et les conséquences doivent être considérées avec précaution afin d'éviter le piège de l'inertie institutionnelle, qui fait

reposer les démarches sur les normes, représentations et projections de certaines parties prenantes (Durand et Landel, 2020). À cet égard, l'enjeu se situe davantage dans les processus de délibération au cœur de l'action collective. Ces processus doivent s'inscrire dans une procédure démocratique, ne reposant pas ainsi sur quelques acteurs dans les territoires. Il s'agit ici du second levier de transformation des asymétries pour soutenir la transition vers l'ÉC.

4.2 Une transition vers l'ÉC par le public

Notre seconde perspective d'une transition vers l'ÉC qui dépasse les incertitudes des asymétries renvoie à la prise en compte de l'ensemble des acteurs socioéconomiques dans les territoires. Elle s'inscrit dans la vision d'une ÉC qui intègre les individus dans leurs comportements quotidiens (achats, recyclage, réparation, etc.), mais également dans leurs attentes et pressions sociétales exercées sur le monde économique en matière de transition écologique (Ho et collab., 2022).

Par ailleurs, elle repose sur les objectifs et actions d'un certain nombre d'opérateurs économiques relevant du tiers-secteur et pour lesquels, par conséquent, la motivation principale n'est pas celle de la profitabilité, ni de la valorisation marchande, ni de la défense de position de marchés par la recherche de compétitivité. Elle se fonde sur une perspective systémique de l'ÉC, se traduisant par la mobilisation des acteurs oubliés ou encore peu visibles dans les dynamiques actuelles d'ÉC.

L'exemple de l'ÉC au Kamouraska nous permet ici d'illustrer que le secteur de l'économie sociale et solidaire (ESS), à travers de multiples activités (*repair cafés*, entreprises de recyclage, associations de réinsertion, réseaux de redistribution alimentaire, etc.), est amené à jouer un rôle majeur dans cette transition, parallèlement à l'activité industrielle et tertiaire traditionnelle ou encore en complément à celle-ci. De manière générale, les innovations sociales portées par les acteurs de l'ESS peuvent influencer sensiblement les dynamiques territoriales (Muller et Tanguy, 2019) et la transition vers l'ÉC (Ziegler et collab., 2023). Toutefois, la multiplication des acteurs engagés dans l'ÉC a potentiellement

plusieurs conséquences, qui ont des impacts directs sur le contenu du système relationnel et, plus généralement, sur les asymétries.

Dans une logique pragmatiste, la dynamique collective est conditionnée à la restitution au public concerné par telle ou telle problématique de son pouvoir de décision et de ses compétences d'action (Dewey, 2010). De fait, c'est à cette condition que les effets d'inertie et d'accaparement du pouvoir par des asymétries existantes peuvent être dépassés (Latour, 2008). Ainsi, ce qui est en jeu dans ce processus, ce sont à la fois les nouvelles associations et connexions d'acteurs provoquées par cet élargissement du public concerné, et les nouveaux conflits et les relations de pouvoir qu'elles génèrent potentiellement, compte tenu des intérêts et des valeurs initialement divergents des acteurs composant le collectif issu de cet élargissement du public (Akrich et collab., 2013; Latour, 2007).

L'enjeu est alors d'éviter de figer les asymétries dans une mécanique routinière et, pour cela, de créer les conditions de leur évolution. C'est précisément le rôle de la mobilisation des proximités institutionnelle et organisationnelle, dont le ressort principal réside dans la tentative de construction d'un point de vue collectif sur les conséquences des décisions prises à partir d'une projection partagée dans le futur de l'ensemble des acteurs. En appliquant cette perspective à notre réflexion sur le rôle des asymétries dans les démarches territoriales d'ÉC, nous pouvons insister sur deux points essentiels.

En premier lieu, les ressources tangibles ne sont pas les seules en jeu dans la dynamique d'évolution de l'économie. Par conséquent, les ressources intangibles (valeurs, normes, règles, idées, connaissances, etc.) peuvent tout autant contribuer à la transition vers la circularité. À ce titre, l'enjeu sera donc de porter dans ces domaines des innovations susceptibles d'alimenter la dynamique relationnelle.

En second lieu, les changements dans les pratiques sociétales émanant des nouveaux acteurs cités précédemment apparaissent désormais comme une nouvelle source possible de dynamique socioéconomique pouvant influencer de manière significative les comportements d'entreprises. L'enjeu sera donc

d'intégrer ces nouvelles sources d'innovation dans la dynamique du système relationnel afin de prendre en considération l'ensemble des acteurs et de veiller aux changements dans les asymétries d'acteurs, par exemple dans les trois sous-écosystèmes d'acteurs décrits ci-dessus.

En définitive, dans la mesure où l'ÉC engage un collectif composé d'acteurs humains, de dispositifs techniques et de ressources naturelles, l'évolution des asymétries liée à l'extension du réseau doit en permanence s'analyser comme résultant des capacités de projection commune dans le futur par les acteurs (Babri et collab., 2018).

Conclusion

Les résultats de notre recherche montrent que les dynamiques d'acteurs dans la mise en œuvre de l'ÉC au Kamouraska sont structurées autour de relations asymétriques entre les parties prenantes. Cette observation confirme les résultats de différentes recherches dans le champ de la critique sociale de la participation et des processus participatifs. Plus précisément, dans notre cas d'étude, les asymétries se manifestent à la fois entre l'organisme de projet et le reste des acteurs, et à l'intérieur même du groupe d'acteurs participant à la démarche.

S'agissant des relations entre l'organisme de projet et les autres parties prenantes, les asymétries principales sont clairement institutionnelles. Elles tiennent pour l'essentiel au rôle de relai que joue la SADC par rapport aux impulsions législatives et réglementaires et par rapport à la connaissance des dispositifs institutionnels.

Concernant les asymétries entre tous les participants à la démarche, deux observations s'imposent. D'une part, la diversité des acteurs et des positions révèle la présence de l'ensemble des catégories d'asymétries généralement identifiées par la littérature économique. D'autre part, l'identification de sous-systèmes d'acteurs souligne l'importance des effets de proximité dans la plus ou moins grande prégnance de ces asymétries.

Sur ce point, la mobilisation de la grille des proximités permet de souligner que la complexité des relations entre les acteurs territoriaux, marquée par des asymétries, pose un enjeu dans la capacité de ces acteurs territoriaux à activer convenablement leurs relations spatiales, organisationnelles, sociales et institutionnelles, et à mettre en commun leurs ressources et leurs compétences pour développer des projets durables. Dans ces conditions, l'équilibre entre les intérêts et les valeurs spécifiques des acteurs et le bien commun est potentiellement fragilisé. En effet, au sein du processus de transformation induit par l'objectif de l'ÉC, la dynamique territoriale est exposée à une représentation confuse du rôle et des attentes de chaque acteur. Il en résulte un déséquilibre potentiel dans les relations entre acteurs, notamment sur le plan de l'engagement, des pouvoirs d'influence et de contenu des interactions. Les impacts de ce déséquilibre sur la conduite du changement peuvent être considérables.

Pour cette raison, au-delà de la seule caractérisation des types d'asymétries présents entre l'ensemble des parties prenantes au sein des démarches d'ÉC, l'enjeu reste fondamentalement d'identifier les termes d'un nouvel équilibre entre les positions des parties prenantes. En clair, il s'agit d'éviter que les externalités négatives des asymétries n'aboutissent en définitive à un blocage de l'action collective, sous l'effet notamment d'une trop grande rigidité des interactions. Sur ce point également, la convocation de la grille des proximités, particulièrement dans son acception institutionnaliste et pragmatiste, nous amène à esquisser deux pistes de réflexion en faveur de

trajectoires des démarches d'ÉC contournant cet obstacle d'un blocage par les asymétries. D'une part, il paraît nécessaire de considérer l'importance de la projection commune des acteurs dans le futur, par la mobilisation de ressources intangibles et par la prise en compte des conséquences des choix effectués et actions entreprises. D'autre part, il s'agit d'être attentif à élargir le public concerné par la démarche à l'ensemble des acteurs potentiellement affectés par les décisions prises afin d'ouvrir à de nouvelles sources d'innovation.

L'approche à préconiser consisterait plutôt à instaurer une démarche appuyant les acteurs et le système sur plusieurs plans. Sur le plan politique, rassembler tous les acteurs du territoire potentiellement concernés et faciliter l'expression d'un compromis acceptable assurerait la construction d'un projet collectif capable de dépasser les rapports de force inégaux. Sur le plan institutionnel, l'articulation de différents systèmes de normes permettrait de façonner des représentations convergentes, si ce n'est communes, permettant au réseau de s'ancrer dans des références collectives solides. Sur le plan relationnel, la démarche à mener devrait encourager à la multiplication des interactions entre les acteurs en tenant compte de leur insertion dans des réseaux plus larges. L'approche à valoriser afin de favoriser la transition vers l'ÉC suppose ainsi de faire interagir une plus grande diversité d'acteurs, en tenant précieusement compte de leurs normes et valeurs individuelles, tout en établissant un régime favorable à une perception et à des projections communes autour des projets.

NOTES

- 1 Ces échanges de matières renvoient principalement à l'écologie industrielle, de plus en plus considérée comme un pilier de l'économie circulaire. L'écologie industrielle suppose du suivi et des échanges des flux et des stocks de matières entre entreprises, en particulier ceux dont les cycles sont fortement influencés par les activités industrielles, afin de réduire les impacts des processus de production sur l'environnement (Frosh et Gallopoulos, 1989).
- 2 La collecte de données a été effectuée de mars 2018 à mars 2020.
- 3 Pendant la collecte de données, 43 organisations étaient impliquées dans la démarche. Nos données ont donc concerné la réalisation d'entretiens avec plus de la moitié des parties prenantes.
- 4 Cette autre grande entreprise appartient au deuxième niveau de sous-écosystèmes d'acteurs, ce qui atteste quelque peu des asymétries entre les parties prenantes à la démarche.

- 5 Il faut noter que cette entreprise – sans pour autant être devenue membre du réseau, ce qui suppose des cotisations annuelles et la participation aux rencontres de maillage – a depuis développé des échanges de matières avec certaines parties prenantes à la démarche.

RÉFÉRENCES

- Akrich, M., Callon, M., et Latour, B. (2013). Sociologie de la traduction : Textes fondateurs. Dans *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*. Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1181>
- Babri, M., Corvellec, H. et Stål, H. (2018, septembre). *Power in the development of circular business models: An actor network theory approach* [Communication]. Corporate Responsibility Research Conference, Leeds (R.-U.).
- Barnaud, C., d'Aquino, P., Daré, W. et Mathevet, R. (2016). Dispositifs participatifs et asymétries de pouvoir : expliciter et interroger les positionnements. *Participations*, 16(3), 137-166. <https://doi.org/10.3917/parti.016.0137>
- Barnaud, C. et Van Paassen, A. (2013). Equity, power games, and legitimacy: Dilemmas of participatory natural resource management. *Ecology & Society*, 18(2), 21. <https://doi.org/10.5751/ES-05459-180221>
- Barros, M. V., Salvador, R., do Prado, G. F., de Francisco, A. C. et Piekarski, C. M. (2021). Circular economy as a driver to sustainable businesses. *Cleaner Environmental Systems*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2020.100006>
- Beaudoin, L. et Favreau, L. (1998). Les fonds locaux et régionaux de développement : l'itinéraire de la SADC de Papineau [Série Pratiques économiques et sociales n° 2]. *Cahiers de la Chaire de recherche en développement communautaire*. http://w3.uqo.ca/crdc/00_fichiers/publications/cahiers/PES2.pdf
- Beaurain, C. et Chembessi, C. (2019). L'écologie industrielle et territoriale : une politique alternative pour la gestion de la décroissance urbaine? Le cas de Dunkerque. *Géographie, économie, société*, 21(1-2), 45-66. <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2019-1-page-45.htm>
- Beaurain, C., Longuépée, J. et Soussi, S. P. (2009). La proximité institutionnelle, condition à la reconquête de la qualité de l'environnement : l'exemple de l'agglomération dunkerquoise. *Natures Sciences Sociétés*, 17(4), 373-380. <https://doi.org/10.1051/nss/2009064>
- Beaurain, C., Maillfert, M. et Lenoir Varlet, D. (2017). La proximité au cœur des synergies éco-industrielles dunkerquoises. *Flux*, 109-110(3-4), 23-35. <https://doi.org/10.3917/flux1.109.0023>
- Boiral, O. et Kabongo, J. (2004). Le management des savoirs au service de l'écologie industrielle. *Revue française de gestion*, 149(2), 173-191. <https://doi.org/10.3166/rfg.149.173-191>
- Boldrini, J.-C. (2020). La transition vers l'économie circulaire et ses tensions dans la mutation des modèles d'affaires. *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 24(5), Article 5. <https://doi.org/10.7202/1075478ar>
- Bourdin, S., Nadou, F. et Raulin, F. (2019). Les collectivités locales comme acteurs intermédiaires de la territorialisation de la transition énergétique : l'exemple de la méthanisation. *Géographie, économie, société*, 21(4), 273-293. <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2019-4-page-273.htm>
- Bourgeois, E. et Nizet, J. (1995). *Pression et légitimation : une approche constructiviste du pouvoir*. PUF.
- Bowker, G. C. et Star, S. L. (2000). *Sorting things out: Classification and its consequences* (éd. rév.). MIT Press.
- Carrincazeaux, C., Lung, Y. et Vicente, J. (2008). The scientific trajectory of the French school of proximity: Interaction- and institution-based approaches to regional innovation systems. *European Planning Studies*, 16(5), 617-628. <https://doi.org/10.1080/09654310802049117>
- Chembessi, C. (2021). *Proximités et construction de réseaux socio-économiques locaux dans la MRC de Kamouraska (Québec) : entre approche collective et souveraineté locale*. https://www.researchgate.net/publication/355103452_Proximites_et_construction_de_reseaux_socio-economiques_locaux_dans_la_MRC_de_Kamouraska_Quebec_entre_approche_collective_et_souverainete_locale
- Chembessi, C., Beaurain, C., et Cloutier, G. (2021). Understanding the scaling-up of a Circular Economy (CE) through a strategic niche management (SNM) theory: A socio-political perspective from Quebec. *Environmental Challenges*, 100362. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100362>

- Chembessi, C. et Cloutier, G. (2022). L'économie circulaire comme stratégie de gestion intégrée des ressources au Québec : Vers une nouvelle ingénierie territoriale. Dans A. Zaga Mendes, J.-F. Bissonnette et J. Dupras (dir.), *Une économie écologique pour le Québec*, (p. 61-78). Presses Universitaires du Québec.
- Chembessi, C., Beaurain, C. et Cloutier, G. (2022). Analyzing technical and organizational changes in circular economy (CE) implementation with a TOE framework: Insights from a CE project of Kamouraska (Quebec). *Circular Economy and Sustainability*, 2, 915-936. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00140-y>
- Cramer, J. (2020). *How Network Governance Powers the Circular Economy*. Amsterdam Economic Board.
- Dermine-Brulot, S. et Torre, A. (2020). Quelle durabilité pour le développement territorial? Réflexions sur les composantes spatiales de l'économie circulaire. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 108-117. <https://doi.org/10.1051/nss/2020034>
- Dewey, J. (2010). *Le public et ses problèmes*. Gallimard Éducation.
- Evans, S. (2023). An integrated circular economy model for transformation towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 388, 135950. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135950>
- Frère, S. et Zwarterook, I. (2016). La concertation dans l'élaboration des Plans de prévention des risques technologiques de Dunkerque : asymétries d'information et jeux d'acteurs. *Natures Sciences Sociétés*, 24(2), 109-122. <https://doi.org/10.1051/nss/2016018>
- Frosh, R. et Gallopoulos, N. (1989). Strategies for manufacturing. *Scientific American*, 261(3), 144-153. <https://www.jstor.org/stable/24987406>
- Fürst, G. et Grin, F. (2018). A comprehensive method for the measurement of everyday creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 84-97. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.03.007>
- Gandia, R., Gardet, E. et Guallino, G. (2016). Quelles stratégies pour gérer les asymétries d'interdépendance? Une application aux studios de jeu vidéo français. *Revue française de gestion*, 256(3), 103-123. <https://doi.org/10.3166/rfg.2016.00016>
- Gilly, J.-P. et Torre, A. (2000). *Dynamiques de proximité*. L'Harmattan.
- Glon, E. et Pecqueur, B. (2016). *Au cœur des territoires créatifs : proximités et ressources territoriales*. Presses universitaires de Rennes.
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510. <https://www.jstor.org/stable/2780199>
- Guillemette, É. et Thiboutot, C. (1999). Les retombées économiques des SADC : étude de cas. *Revue canadienne des sciences régionales*, 22(3), 263-276. <https://idjs.ca/images/rcsr/archives/V22N3-Guillemette-Thiboutot.pdf>
- Hamouda, I. et Talbot, D. (2018). Contenu et effets de la proximité institutionnelle : un cas d'enfermement dans l'industrie aéronautique. *Management & Avenir*, 101(3), 105-129. <https://doi.org/10.3917/mav.101.0105>
- Ho, C.-H., Böhm, S. et Monciardini, D. (2022). The collaborative and contested interplay between business and civil society in circular economy transitions. *Business Strategy and the Environment*, 31(6), 2714-2727. <https://doi.org/10.1002/bse.3001>
- Klein, J.-L. et Pecqueur, B. (2020). *Les living labs : une perspective territoriale*. L'Harmattan.
- Kok, K., Loeber, A. et Grin, J. (2021). Politics of complexity: Conceptualizing agency, power and powering in the transitional dynamics of complex adaptive systems. *Research Policy*, 50, 104183. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104183>
- Latour, B. (2007). *Changer de société, refaire de la sociologie*. La Découverte.
- Latour, B. (2008). Introduction. Dans W. Lippmann (dir.), *Le public fantôme* (p. 5-44). Demopolis.
- Laurens, S. (2014). Les relations d'influence et leurs représentations. *Revue européenne des sciences sociales*, 52-2(2), 43-71. <https://doi.org/10.4000/ress.2786>
- Le Nadant, A.-L., Marinos, C. et Krauss, G. (2018). Les espaces de coworking. *Revue française de gestion*, 44(272), 121-137. <https://doi.org/10.3166/rfg.2018.00233>

- Maccaglia, F., Nessi, H. et Rulleau, B. (2022). Les déchets, un secteur pour appréhender les asymétries et les relations de pouvoir inhérentes aux interdépendances? *Flux*, 128(2), 75-80. <https://doi.org/10.3917/flux1.128.0075>
- Mahamadou, Z. (2017). Asymétries entre partenaires et confiance : le cas des alliances stratégiques entre PME et multinationales. *Revue internationale P.M.E.*, 30(1), 57-84. <https://doi.org/10.7202/1039786ar>
- Maillefert, M. et Robert, I. (2020). Nouveaux modèles économiques et construction de la durabilité territoriale : illustrations à partir d'une analyse de l'action collective. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 131-144. <https://doi.org/10.1051/nss/2020031>
- Mériade, L., Rochette, C. et Talbot, D. (2018). La confiance interpersonnelle en milieu hospitalier : une proposition de lecture par la Proximité. *Gestion et management public*, 7(1), 31-52. <https://doi.org/10.3917/gmp.071.0031>
- Mougeot, M. et Naegelen, F. (1998). Asymétrie d'information et financement des hôpitaux : une comparaison des modes d'organisation du système de santé. *Revue économique*, 49(5), 1323-1343. <https://doi.org/10.2307/3502776>
- Muller, P. et Tanguy, C. (2019). Les organisations de l'économie sociale et solidaire (ESS) comme intermédiaires de l'innovation sociale : leurs apports... et limites. *Innovations*, 58(1), 189-217. <https://doi.org/10.3917/inno.058.0189>
- Nooteboom, B. et Six, F. (2003). *The trust process in organizations: Empirical studies of the determinants and the process of trust development*. Edward Elgar Publishing.
- Pasquet, P. et Liarte, S. (2012). La Société coopérative et participative : outil de gestion pour l'entrepreneur social ou une nouvelle hypocrisie managériale? *Revue interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, 1(3), 3-16. <https://doi.org/10.3917/rimhe.003.0003>
- Pérez, L., Florin, J. et Whitelock, J. (2012). Dancing with elephants: The challenges of managing asymmetric technology alliances. *The Journal of High Technology Management Research*, 23(2), 142-154. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2012.06.007>
- Pfeffer, J. et Salancik, G. R. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press.
- Polèse, M. (2018). *De politique régionale à développement local – Récit d'un succès québécois (ou presque) : jumeler équité territoriale et entrepreneurship local* [Notes de recherche n° 2018-04]. Centre Urbanisation Culture Société, INRS. <https://espace.inrs.ca/id/eprint/7407/1/polese-2018-note04.pdf>
- Rallet, A. (2002). L'économie de proximités. *Études et recherches sur les systèmes agraires et le développement*, 11-25. <https://hal.science/hal-01231641>
- Rispal, M. (2012). La gestion de relations asymétriques au sein d'un réseau composite : le cas de petites entités du secteur de l'insertion par l'activité économique (IAE). *Revue internationale P.M.E.*, 25(1), 89-116. <https://doi.org/10.7202/1014875ar>
- Smith, A., Houghton, S. M., Hood, J. N. et Ryman, J. A. (2006). Power relationships among top managers: Does top management team power distribution matter for organizational performance? *Journal of Business Research*, 59(5), 622-629. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.10.012>
- Talbot, D. (2008). Les institutions créatrices de proximités. *Revue d'économie régionale urbaine*, 3(octobre), 289-310. <https://doi.org/10.3917/reru.083.0289>
- Talbot, D. (2010). La dimension politique dans l'approche de la proximité. *Géographie, économie, société*, 12(2), 125-144. <https://www.cairn.info/revue--2010-2-page-125.htm>
- Talpin, J. (2006). Jouer les bons citoyens : les effets contrastés de l'engagement au sein de dispositifs participatifs. *Politix*, 75(3), 11-31. <https://doi.org/10.3917/pox.075.0011>
- Torre, A. (2021). Réflexions sur les possibilités d'un développement territorial durable. *Revue canadienne des sciences régionales*, 44(3), 111-120. <https://doi.org/10.7202/1086211ar>
- Torre, A. et Beuret, J.-E. (2012). *Proximités territoriales : construire la gouvernance des territoires, entre conventions, conflits et concertations*. Economica Anthropos.
- Torre, A. et Gallaud, D. (2022). *Handbook of proximity relations*. Edward Elgar Publishing.

- Valette, H. et Baron, C. (2020). Gouvernance de l'eau et conflits de qualification en Indonésie : une lecture institutionnaliste de la loi sur l'eau. *Géographie, économie, société*, 22(1), 35-59. <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2020-1-page-35.htm?contenu=resume>
- Wetherell, M. (1998). Positioning and interpretative repertoires: Conversation analysis and post-structuralism in dialogue. *Discourse & Society*, 9(3), 387-412. <https://www.jstor.org/stable/42888205>
- Ziegler, R., Poirier, C., Lacasse, M. et Murray, E. (2023). Circular economy and cooperatives: An exploratory survey. *Sustainability*, 15(3), 2530. <https://doi.org/10.3390/su15032530>

Dossier spécial

L'approche du métabolisme urbain : un portrait des modes d'adoption pour le déploiement urbain de l'économie circulaire

Philippe Genois-Lefrançois^a, Martial Vialleix^b, Franck Scherrer^c

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1675>

RÉSUMÉ. Cette recension des écrits se positionne au croisement de trois champs de recherche à fort potentiel de synergie : l'économie circulaire, le métabolisme urbain et l'urbanisme. Notre travail s'inscrit d'abord dans une réflexion globale sur les approches conceptuelles et méthodologiques susceptibles de stimuler le déploiement urbain de l'économie circulaire. Plus spécifiquement, l'urbanisme et le métabolisme urbain ont été identifiés comme des leviers pour stimuler cette transition territoriale vers la circularité, mais leur articulation comprend encore plusieurs zones d'ombre épistémologiques et opérationnelles. Notre travail a donc pour objectif de contribuer à produire un état des lieux des modes d'adoption du métabolisme urbain en faveur de la circularité, spécifiquement dans le cadre de démarches d'urbanisme, dans l'optique de synthétiser les connaissances existantes et les pistes de réflexion sur les implications possibles de l'approche métabolique en tant qu'outil d'analyse et d'action pour la gestion de la transition des villes vers l'économie circulaire.

Mots clés : Métabolisme urbain, urbanisme, ville circulaire, économie circulaire, recension des écrits

ABSTRACT. This review of the literature is situated at the interface of three research fields with strong potential for synergy: the circular economy, urban metabolism, and urban planning. Our work is firstly part of a broad reflection on the conceptual and methodological approaches likely to stimulate the urban implementation of circular economy. More specifically, urban planning and urban metabolism have been identified as levers to stimulate this territorial transition towards circularity, but their articulation still includes several epistemological and operational grey areas. The objective of our work is therefore to contribute to producing an inventory of the modes of adoption of urban metabolism in favour of circularity, specifically within the framework of urban planning approaches. The aim is to synthesize the existing knowledge and the lines of thinking on the possible repercussions of the metabolic approach as a tool for analysis and action for managing the transition of cities towards the circular economy.

Key words: Urban metabolism, urban planning, circular city, circular economy, literature review

Introduction

Un domaine de recherche et d'action encore émergent en urbanisme

Un nombre grandissant d'organisations et d'experts internationaux considèrent l'échelle de la ville

comme particulièrement porteuse pour implanter des démarches de transition vers le modèle de l'économie circulaire (ÉC) (Ellen MacArthur Foundation, 2017; Syngellakis et Melgarejo, 2020). En effet, l'ÉC est progressivement adoptée, depuis environ une décennie, comme un référentiel clé de stratégies et de politiques urbaines (Salvatori et collab., 2019).

^a Candidat au doctorat, École d'urbanisme et d'architecture de paysage, Faculté de l'aménagement, Université de Montréal, membre étudiant du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ)

^b Candidat au doctorat, Institut Paris Région/UMR Géographie-cités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

^c Professeur titulaire, École d'urbanisme et d'architecture de paysage, Faculté de l'aménagement, Université de Montréal, membre régulier du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ)

Les villes et métropoles d'Amsterdam, de Paris, de Bruxelles et de Londres comptent parmi les pionnières dans l'élaboration de feuilles de route, de politiques publiques et d'expérimentations (Climate-KIC et C40 Cities, 2019; Williams, 2021).

La saisie par les gouvernements urbains de l'ÉC, phénomène encore émergent, a précédé la maturation d'un champ de recherche portant sur l'articulation de ce concept avec les composantes et processus urbains. L'intérêt récent des disciplines spatiales pour ce paradigme économique se traduit donc par une hétérogénéité épistémologique et opérationnelle quant à la définition et à l'implantation de la « ville circulaire » (Marin et De Meulder, 2018a). En ce sens, les connaissances sur les modalités de l'action collective locale destinées à concrétiser cette « utopie rationnelle » sont lacunaires (Ntsondé et Aggeri, 2022; Petit-Boix et Leipold, 2018). Bien qu'encore peu étudié sous cet angle, l'urbanisme gagne en intérêt comme un vecteur clé pour engager une transition des villes vers la circularité (Grisot, 2019; Lukkarinen et collab., 2023). Il apparaît toutefois nécessaire d'y mobiliser des cadres analytiques et méthodologiques susceptibles d'enrichir les contenus et méthodes en faveur de l'ÉC.

À ce titre, l'étude du métabolisme urbain (MU) occupe une place croissante dans la littérature scientifique portant sur les cadres analytiques et opérationnels de l'ÉC à l'échelle des territoires (Lucertini et Musco, 2020). Parallèlement, sur le plan de la pratique, plusieurs gouvernements locaux et organisations se réclament de la perspective métabolique dans le cadre de démarches d'analyse et de planification stratégique en matière de développement durable et d'ÉC (Vialleix, 2021). Or, malgré un fort potentiel d'innovation, l'articulation entre le MU et les démarches d'urbanisme est encore peu étudiée et comprend plusieurs zones d'ombre conceptuelles, méthodologiques et opérationnelles (Oliveira et Vaz, 2021; Roggema, 2019). De plus, la diversité d'appropriations du concept de MU laisse présager la menace d'une confusion épistémologique et sémantique susceptible de diminuer sa puissance heuristique et transformative. Il semble alors essentiel de comprendre les modalités d'articulation entre le

MU et l'urbanisme, de même que de cadrer les différentes appropriations du MU actuellement mobilisées pour le déploiement de l'ÉC.

Un portrait des modalités d'articulation du métabolisme urbain en urbanisme

Le présent article a l'objectif de dresser un état des lieux de la diversité des modes d'incorporation du MU au sein de démarches d'urbanisme de manière à contribuer à clarifier son rôle potentiel au sein de stratégies de déploiement urbain de l'ÉC. Nous tenterons ainsi de répondre à la question exploratoire suivante : Comment l'approche du MU est-elle mobilisée au sein de démarches d'urbanisme ? Il s'agira de décrire et d'analyser les modalités d'application du MU dans le champ de l'urbanisme à partir de travaux conceptuels ou revenant sur des expériences sur le terrain.

Les prochaines parties de cette recension des écrits se déclinent comme suit. La section suivante précise le cadre conceptuel de notre recherche. La section 2 restitue le protocole de recherche, basé sur deux démarches de doctorat en géographie-aménagement. La section 3 est dédiée aux résultats dits généraux de notre recensement d'articles scientifiques. Si des éléments intéressants ont pu être mis en évidence, il nous a semblé opportun d'aller plus loin dans l'analyse en concentrant celle-ci sur un corpus plus restreint de travaux. La section 4 est donc consacrée à ces résultats dits spécifiques, grâce à l'observation de quatre exemples empiriques d'approches métaboliques documentés dans la littérature. Notre analyse se termine par une discussion proposant une lecture globale, transversale et croisée des articles analysés. Enfin, la conclusion est l'occasion de dresser des perspectives de recherche¹.

1. Cadre conceptuel

1.1 L'économie circulaire à l'échelle des territoires

Concept d'abord porté par le discours des acteurs publics et des agences consultantes à partir des années 2000, l'ÉC découle d'un assemblage de notions provenant de différentes écoles de

pensée : économie écologique, pensée du berceau au berceau (cradle to cradle), économie de fonctionnalité, écologie industrielle, biomimétisme et pensée cycle de vie (Beaulieu et collab., 2016). Faisant encore à ce jour l'objet de débats épistémologiques, l'ÉC peut être résumée comme un système d'échange, de production et de consommation consistant à boucler les flux de ressources aux différentes échelles des systèmes socioéconomiques (Aurez et Georgeault, 2019; Kirchherr et collab., 2017). L'ÉC est donc un concept parapluie comprenant un ensemble de stratégies assimilables en deux catégories selon leur position dans les chaînes de valeur : 1) repenser les modes de production/consommation pour limiter l'extraction de ressources; et 2) optimiser l'usage des ressources déjà en circulation (Institut EDDEC et RECYC-QUÉBEC, 2018).

Étant d'abord appréhendée par les sciences environnementales, par la gestion et par le génie, la réflexion sur l'ÉC s'élargit progressivement à l'échelle territoriale à partir du milieu des années 2010. Mentionnons l'exception du cas chinois, qui fait l'objet, dès 2006, d'articles empiriques, normatifs et théoriques sur des villes et quartiers industriels circulaires (Chen et Tang, 2007; Du et Liu, 2006). Cet élan de spatialisation de l'ÉC, d'abord européen, s'inscrit au départ dans les champs de la géographie économique et de l'écologie industrielle. À ce propos, la littérature francophone a fortement contribué à éclairer bon nombre de réflexions touchant aux politiques publiques; aux cadres institutionnels et légaux; aux composantes spatiales et aux échelles d'intervention des stratégies; de même qu'aux dynamiques de développement circulaire local (Bahers et collab., 2017; Bourdin et Maillefert, 2020; Dermine-Brullot et Torre, 2020; Garcier et collab., 2017; Maillefert et Robert, 2017; Niang et collab., 2020).

1.2 La ville circulaire

C'est ensuite à l'aube des années 2020 qu'on observe la maturation d'une réflexion savante spécifique à la « ville circulaire », celle-ci s'inscrivant dans un double contexte. Le premier consiste dans la reconnaissance du rôle de premier plan que les villes sont portées à jouer dans la transition

socioécologique. Outre leur lourd fardeau environnemental, elles intègrent des dimensions matérielles et intangibles leur procurant une forte « agentivité transformatrice » : concentration de ressources, poids dans les processus économiques mondiaux, structures de gouvernance locale et écosystèmes d'acteurs de l'innovation (Grosse, 2020; Hölscher et Frantzeskaki, 2021; Scherrer et Abrassart, 2016).

Le second point réside dans l'enrichissement des interprétations conceptuelles de la « ville circulaire » issue d'une diversification des regards disciplinaires lui étant adressés : aménagement, science des transitions, géographie urbaine et écologie territoriale (Obersteg et collab., 2019; Paiho et collab., 2020; Williams, 2019). Cela invite à percevoir les villes comme des systèmes multifacettes où les stratégies d'ÉC doivent considérer les processus d'urbanisation; le sol; les systèmes sociotechniques des flux de ressources; les structures de gouvernance; les écosystèmes d'acteurs; ainsi que la forme et les fonctions urbaines. Cette diversification a permis d'élargir et d'enrichir les liens entre ÉC et villes.

Dans cette optique, et malgré l'absence d'un consensus scientifique, l'acception la plus exhaustive de la ville circulaire se décline comme un système complexe et adaptatif intégrant diverses stratégies de circularité au sein de ses structures, fonctions et activités socioéconomiques (Williams, 2019). La ville circulaire implique de placer au centre des préoccupations planificatrices la limitation des flux entrants et sortants de matières et d'énergie de son territoire (Paiho et collab., 2020; Williams, 2021). Or, ces flux sont aussi considérés au sein de dynamiques multiscalaires, notamment en ce qui a trait aux approvisionnements (Bahers et collab., 2017; Bahers et Giacchè, 2018). Nous inscrivant dans les propos d'Aggeri (2021) portant sur l'ÉC, nous considérons la ville circulaire comme une « utopie rationnelle » permettant d'ouvrir une réflexion sur les stratégies d'action collective visant à limiter les impacts matériels des villes. Ici, le champ de l'urbanisme semble un champ d'action de première importance.

1.3 L'urbanisme pour le déploiement urbain de l'économie circulaire

Nous entendons l'urbanisme, en accord avec François Ascher, comme « l'ensemble des techniques et des connaissances utilisées pour étudier, concevoir, réaliser et gérer des villes, des morceaux de villes et des espaces urbains » (2010, p. 262). Son intérêt pour la ville circulaire réside dans le fait qu'il s'agit d'un champ de l'action collective agissant sur la gestion et sur la disposition spatiale des ressources territoriales, mais représentant aussi une arène de décisions stratégiques (Turcu et Gillie, 2020). Aussi, par son caractère transversal et interdisciplinaire, l'urbanisme permet de réaliser des programmes mobilisant simultanément divers acteurs et secteurs d'activités, répondant au nécessaire décloisonnement des stratégies de circularité (van der Leer et collab., 2018). Approche intrinsèquement spatialisée, l'urbanisme répond à la nécessité d'implanter des initiatives circulaires adaptées au contexte local (place-based) (Dabrowski et collab., 2019). De plus, il dispose de divers instruments analytiques et opérationnels pouvant orienter les parties prenantes urbaines vers l'implantation de l'ÉC au sein du cadre bâti : plans stratégiques et d'usage, réglementation, planification collaborative, urbanisme transitoire et tactique, projets urbains pilotes, etc.

L'urbanisme porte l'avantage de lier les processus et composantes urbains avec les principes de circularité, soit de favoriser ce que Williams (2021) nomme le *circular development*, ici traduit comme déploiement urbain de l'ÉC. Le déploiement urbain de l'ÉC comprend un ensemble de stratégies, avec pour leviers les composantes urbaines, visant une implantation systémique des principes de circularité dans les processus et systèmes urbains. Les stratégies d'ÉC sont appliquées sur les flux et stocks de ressources à travers des interventions sur l'usage du sol, les infrastructures, le cadre bâti, les activités socioéconomiques et les modes de consommation. En ce sens, le champ de l'urbanisme semble intrinsèquement lié à la transition des villes vers la circularité (Van den Berghe et Vos, 2019; Williams, 2020).

Toutefois, à l'heure actuelle, les contours et modalités du rôle de l'urbanisme dans ces transitions sont en cours de construction et semblent s'incarner dans une diversité d'approches et de projets avec des retombées différenciées (ADEME, 2020; Grisot, 2019). Déjà critiqué en 1990 par Gabriel Dupuy pour avoir délaissé son rôle dans l'organisation des réseaux techniques, l'urbanisme peine encore à se saisir pleinement de sa dimension matérielle, soit d'appréhender son rôle dans l'approvisionnement, l'accumulation et le rejet de ressources des villes (Barles, 2015). Pourtant, il s'agit d'un élément clé de la ville circulaire. En effet, en modulant le foncier, les infrastructures, la forme urbaine ainsi que le développement local, l'urbanisme a une influence protéiforme sur la configuration et sur l'intensité des flux de ressources. Cette dimension matérielle est toutefois peu considérée dans les orientations traditionnelles d'urbanisme durable (Bogunovich, 2009; Roggema, 2019).

Le déploiement urbain de l'ÉC nécessite donc d'approfondir la réflexion sur les outils analytiques et susceptibles d'orienter les approches d'urbanisme à travers une approche systémique qui considère les flux de ressources impliqués dans les différents sous-systèmes urbains. À ce titre, le MU s'illustre progressivement, dans la littérature comme dans la pratique, comme une approche d'analyse susceptible d'outiller les parties prenantes territoriales dans l'intégration des composantes urbaines et des flux de ressources lors de la mise en place d'orientations stratégiques.

1.4 Le métabolisme urbain : un objet de recherche hétérogène regroupant des approches diverses

La lecture métabolique des territoires constitue une analogie organiciste qui conçoit la dimension systémique des interrelations matérielles entre les systèmes anthropiques et naturels (Castán Broto et collab., 2012; Mehmood, 2010). Dans cette perspective, le métabolisme est considéré comme une métaphore « aux frontières » de différentes communautés scientifiques lui attribuant des interprétations contrastées, mais connaissant également certaines filiations (Newell et Cousins,

2014). En effet, à la suite de sa première transposition aux sociétés par Karl Marx au XIX^e siècle, la trajectoire intellectuelle du métabolisme est marquée par une diversification théorique et méthodologique émanant des champs se l'appropriant : écologies sociale, politique, industrielle, urbaine et territoriale; architecture; et sociologie (Castán Broto et collab., 2012; Fischer-Kowalski, 1998; Zhang, 2013).

La transposition du métabolisme à l'objet urbain est d'abord réalisée au milieu du XX^e siècle par l'ingénieur états-unien Abel Wolman (1965). Il utilise le terme *metabolism of cities* comme cadre métaphorique pour décrire et comptabiliser les échanges de flux de matières et d'énergie entre une ville fictive et son environnement. Au cours des décennies suivant ce travail pionnier, le concept de MU sera enrichi par l'accumulation de savoirs issus des sciences environnementales, de l'écologie industrielle et territoriale, de la comptabilité et de la géographie (Ribon et collab., 2018; Wachsmuth, 2012). L'étude contemporaine du MU réside dans l'observation de la circulation des flux matériels et énergétiques au sein d'un territoire délimité, de même que des échanges entre ledit territoire et son arrière-pays (*hinterland*) (Kennedy et collab., 2007).

La définition la plus aboutie du MU se présente comme « l'ensemble des flux d'énergie et de matières mis en jeu par le fonctionnement d'un territoire donné » (Barles, 2017, p. 21). Selon cette perspective écosystémique, la structuration et le fonctionnement d'une ville sont simultanément producteurs et tributaires de processus multiscales de mobilisation, de stockage et d'échange de ressources (Ferrão et Fernandez, 2013).

1.4.1 L'analyse du métabolisme urbain : des perspectives variées

Raffinée par le champ de l'écologie industrielle, l'analyse de flux de matières (AFM) est la méthode la plus documentée et utilisée pour évaluer le métabolisme des territoires (Zhang, 2019). Elle consiste à comptabiliser pour un territoire donné les flux de ressources/produits entrants, sortants ou qui s'accumulent pour une période donnée

(un an) (Barles, 2009). Les flux principalement étudiés sont les matériaux de construction, les matières organiques et l'énergie. Si l'AFM a différentes déclinaisons, c'est la méthode du bilan matière selon une logique dite descendante qui domine les exercices conduits dans la sphère des territoires et des politiques publiques (Vialleix, 2021). Reposant sur les principes de conservation de la masse, le bilan matière consiste à mobiliser les données disponibles portant sur les flux d'importation, d'extraction intérieure, d'exportation ou de rejets dans l'environnement d'un système territorial. De ce calcul se dégage un ensemble d'indicateurs de « pression environnementale » liés aux flux et aux stocks du système : entrées et sorties de matières, addition nette aux stocks, rejets vers la nature, consommation totale, etc. (Iablonovski et Bognon, 2019).

En parallèle, afin de contribuer à la compréhension des métabolismes, de nombreuses autres méthodes ont été soit développées de façon explicite, soit empruntées à l'ingénierie environnementale. Alors que la seconde catégorie inclut les études d'empreinte écologique (ÉE) et d'analyse de cycle de vie (ACV), la première comprend les études d'AFM dite ascendante développée par Baccini et Brunner (1991). Plus adaptée au contexte local que le bilan matière, l'AFM ascendante permet d'identifier les flux sous-jacents aux différentes activités à l'intérieur d'un système territorial. Le bilan matière est en effet critiqué pour son approche « boîte noire » peu soucieuse des composantes socioéconomiques et politiques qui régissent les processus métaboliques et ne capturant pas la spatialité des ressources au sein des systèmes territoriaux étudiés (Barles, 2010b; Perrotti, 2019).

C'est notamment en écho à ces lacunes que les travaux de l'écologie territoriale émergent dès les années 2010 (Barles, 2010a; Buclet, 2011). Ce champ se donne pour objectif :

de décrire, d'analyser, voire de transformer le métabolisme des territoires, en se fondant sur l'analyse des processus naturels et sociaux (au sens large du terme) qui sont à l'origine des flux de matières et d'énergie, qui réciproquement les transforment (Barles, 2014, p. 1).

L'écologie territoriale vient donc compléter les outils comptables et a-urbains de l'écologie industrielle par une analyse spatialisée des processus et structures urbains régissant le métabolisme des territoires. Elle vise moins à quantifier les métabolismes qu'à comprendre la complexité inhérente à la configuration circulatoire des flux et à offrir des pistes de transformation allant au-delà de solutions techniques et entrepreneuriales privilégiées par l'écologie industrielle (Buclet, 2011). L'écologie territoriale a donc eu un rôle notable dans l'élargissement des perspectives analytiques du MU et dans l'établissement de liens avec les disciplines de l'aménagement.

1.4.2 Le métabolisme urbain comme outil privilégié pour cadrer la circularité des territoires

Les études de MU peuvent être utilisées à des fins diverses dans le cadre de démarches d'action collective en développement durable (Ferrão et Fernandez, 2013; Ribon et collab., 2018). C'est sur le plan de la question matérielle et énergétique (quantité de ressources mobilisées, production de déchets, émission de GES, etc.) que le MU intersecte avec le déploiement urbain de l'ÉC. En effet, l'approche du MU est adaptée pour préparer et cadrer l'action sur les flux de ressources et de déchets inhérents au fonctionnement des territoires. Certains auteurs (Fernandez et collab., 2018; Ferrão et Fernandez, 2013) placent le MU comme un outil essentiel d'aide à la compréhension spatio-temporelle des ressources mobilisées par les villes : un préalable à la mise en place de stratégies circulaires. C'est pourquoi le MU est actuellement manipulé sous divers degrés et modalités au sein des travaux d'ÉC.

En outre, la méthode de l'AFM permet de recueillir des indicateurs scientifiquement crédibles de l'intensité matérielle et/ou énergétique d'un territoire, contribuant à la définition de politiques et de stratégies de l'ÉC et à la mesure de leurs impacts (Ribon et collab., 2018; Vialleix, 2022). D'ailleurs, les AFM sont mobilisées pour appuyer les diagnostics stratégiques au sein de nombreuses villes et régions en vue d'orienter l'action collective en ÉC (Athassiadis et collab., 2015; Metabolic, 2018).

Par ailleurs, l'idéal d'un « métabolisme circulaire » est progressivement adopté par certains travaux comme cadre analytique clé du déploiement de l'ÉC d'un territoire (Lucertini et Musco, 2020; Van Broekhoven et Vernay, 2018). Cette perspective découle notamment des recherches d'AFM des années 1990, qui à défaut d'être explicitement placées sous le signe de la circularité, étaient guidées par la perspective de la soutenabilité (Cui, 2018; Golubiewski, 2012). Pensons ici à Herbert Girardet (1992), qui a proposé l'idée d'un MU circulaire où les rejets seraient réintroduits comme intrants dans la ville.

1.4.3 Éclairer la relation entre l'urbanisme et le métabolisme urbain en faveur l'économie circulaire

Le cadre conceptuel précédemment développé permet d'observer une relation triangulaire dans la recherche sur la ville circulaire qui comporte une zone d'ombre importante. En effet, alors que les liens entre urbanisme et ÉC sont de plus en plus démontrés, il en va de même pour l'intérêt de l'étude du MU pour analyser et orienter l'ÉC.

D'un côté, l'urbanisme, par ses leviers ainsi que par sa dimension matérielle intrinsèque, est un champ de l'action collective de première importance pour le déploiement urbain de l'ÉC. Toutefois, on lui remarque le besoin de nouveaux outils analytiques et appliqués permettant de considérer les flux au sein de la réflexion planificatrice. De l'autre côté, le MU représente un cadre clé pour transposer les questions d'ÉC à l'échelle territoriale de même que pour fournir des méthodes comptables et des indicateurs de circularité.

Bien qu'étant des cadres de l'action collective porteurs d'un fort potentiel pour le déploiement de l'ÉC, l'urbanisme et le MU ont, à l'heure actuelle, une relation plus ambiguë. Comme mentionné précédemment, il manque actuellement de connaissances portant sur les modalités et les retombées d'un urbanisme basé sur les approches du MU. Pourtant, un rapprochement plus structuré entre le MU et l'urbanisme inviterait

à apporter un éclairage sur l'analyse et le cadrage des démarches de déploiement urbain de l'ÉC. C'est dans cette optique que nous cherchons à clarifier les articulations entre le MU et l'urbanisme.

2. Méthodologie

2.1 Une recension des écrits croisant les domaines de l'urbanisme et du métabolisme urbain

Considérant la portée exploratoire de notre question de recherche, nous avons procédé par une recension des écrits scientifiques en nous inspirant de l'enquête systématique (Briner et Denyer, 2012). Cette démarche méthodologique permet d'établir des observations ancrées dans une procédure rigoureuse et explicite limitant les biais de subjectivité. Ainsi, le protocole de recherche doit être transparent, reproductible et synthétique (Bryman, 2012). Il est question de nous en inspirer, car nous la mobiliserons uniquement dans les étapes d'enquête.

La première étape du protocole de recherche a été d'effectuer une recherche la plus exhaustive possible dans des bases de données scientifiques sélectionnées (Web of Science et Engineering Village). Pour ce faire, nous avons élaboré une série de combinaisons de mots clés provenant de deux domaines : l'aménagement/l'urbanisme (city planning, urban planning, spatial planning, planning, city, urbanism, infrastructure et urban design) et le MU (metabolism, metabolic, resource flows, material flows, energy flows et material flow analysis). Comme mentionné précédemment, c'est à travers la relation MU-urbanisme que nous souhaitons dégager des éléments de compréhension pour le déploiement de l'ÉC. C'est pourquoi nous avons exclu les mots clés portant sur le domaine de l'ÉC dans notre recherche. Cela nous a également permis d'être plus précis au sein d'une littérature abondante. Nous avons utilisé des opérateurs booléens de manière à respecter les critères de sélection suivants : articles scientifiques rédigés en anglais ou en français publiés entre 2000 et 2021 et dont les clés de recherche apparaissent dans le titre, le résumé ou les mots

clés des auteurs. Cette étape a permis l'identification initiale de 323 publications.

La tâche suivante a été de défricher ce premier bloc d'articles par une évaluation sur la base des titres, des mots clés des auteurs et des résumés : 53 articles ont alors été retenus. En tenant compte du fait que les bases de données scientifiques utilisées comprennent majoritairement des publications anglophones et qu'il n'existe pas de base de données interdisciplinaires francophone de l'importance de Web of Science ou d'Engineering Village, nous avons pris la décision d'intégrer à la suite de cette étape des écrits francophones correspondant à nos critères, mais qui n'avaient pas été trouvés dans la recherche par opérateurs booléens. Pour ce faire, nous avons passé au peigne fin les revues scientifiques francophones portant sur l'urbanisme et celles s'intéressant au MU et, plus largement, à l'ÉC afin d'identifier des textes faisant la rencontre entre urbanisme et MU. À notre surprise, très peu d'articles ont été trouvés. Mentionnons ici certains articles du numéro 116-117 de la revue Flux intitulé « Transition ou consolidation du régime dominant : le métabolisme urbain en question » ainsi que des articles des revues VertigO et Développement durable et territoires. Sept nouveaux articles ont alors été intégrés dans le corpus, pour un total de 60.

Nous avons procédé en une seconde étape de filtrage en examinant les métadonnées et la structure générale des textes (disciplines des auteurs et des publications, titres des sections, résultats). Notre corpus initial nous a permis d'observer que les textes issus du champ de l'écologie industrielle occupent une place prépondérante dans la littérature sur le MU. En ce sens, nous avons remarqué que certains articles ayant été retenus consistaient en des analyses métaboliques purement comptables et a-urbaines. C'est pourquoi nous avons dû préciser notre sélection afin de garder uniquement les textes ne se limitant pas à cette perspective, mais intégrant des dimensions en lien avec notre définition de l'urbanisme précédemment exprimée. Conscients que l'urbanisme revêt des frontières floues, nous avons sélectionné des articles mentionnant des outils de planification; des démarches d'aménagement proposées, décrites ou évaluées; des politiques publiques

locales; ou encore des objets propres aux territoires urbains tels que les infrastructures, le sol, le cadre bâti, les activités urbaines diverses, etc. Les textes devaient ainsi aller au-delà d'une perspective comptable pour intégrer des dimensions géographiques, sociales, spatiales et/ou politiques dont l'analyse transversale est un attribut de l'urbanisme.

Notre filtrage a aussi été guidé par la place (centrale ou périphérique) accordée au concept de MU dans les articles. Nous avons donc noté les textes sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la plus haute note). Seuls les articles jugés 4 ou 5 furent gardés dans le corpus, pour un nombre de 35. Nous avons ensuite examiné les bibliographies de ces 35 articles afin d'y identifier de nouvelles sources pertinentes (méthode boule de neige), ce qui nous a permis d'ajouter 10 références. De ce corpus de 45 textes ont émergé des résultats globaux et spécifiques.

2.2 Une stratégie d'analyse qualitative et itérative

Notre approche analytique, de nature qualitative, s'est voulue guidée par une logique itérative caractérisée par des interactions entre notre cadre conceptuel et notre matériau. En effet, nous avons d'abord développé un tableau descriptif permettant un premier classement de notre corpus : auteur(s), titre, type d'article, nom du journal, mots clés des auteurs, discipline des auteurs et des journaux, résumé de l'article et concepts clés.

Nous avons ensuite progressivement dressé un tableau analytique nourri conjointement par notre cadre conceptuel et par la lecture des articles. Il comprenait des éléments tels que : la méthodologie de l'article, la définition du MU, le type de démarche d'urbanisme, des flux de ressources, des échelles et des cas de figure. Ce tableau nous a permis de développer itérativement une analyse thématique permettant de dégager des résultats généraux sur l'ensemble du corpus.

Nous avons aussi pu identifier des démarches empiriques d'application du MU en urbanisme bien documentées dans notre corpus. Ces exemples ont d'abord été choisis pour leur portée exploratoire : il

existe très peu de retours d'expériences sur des approches empiriques du MU dans la littérature. Ils portent aussi sur des registres différents du MU et de l'urbanisme, enrichissant notre réflexion sur les articulations possibles entre ces deux approches. Pour enrichir cette analyse, nous avons ajouté des éléments de littérature grise portant sur ces exemples (rapports d'étape, documents de planification locale/régionale, thèses). Ces cas d'études ont ensuite fait l'objet de tableaux analytiques comparatifs.

3. Résultats généraux

Le corpus de littérature invite à dégager quatre perspectives transversales sur l'articulation du MU et de l'urbanisme pour l'ÉC :

1. Le MU joue un rôle ambigu dans l'urbanisme, oscillant entre des vocations heuristiques et comptables qui, même si elles peuvent être mobilisées séparément, peuvent aussi être complémentaires;
2. Le MU est un concept considéré, par un large pan de la littérature, comme essentiel pour agir sur les villes à l'aune de la circularité;
3. Ce cadre nécessite une appropriation interdisciplinaire et intersectorielle, permettant un échange entre les disciplines, de même qu'un transfert de connaissances et d'outils entre les milieux de la recherche et de la pratique;
4. Certains pans de la littérature portent sur une nouvelle spécialisation d'urbanisme métabolique.

3.1 Deux vocations complémentaires du MU appliqué aux questions de l'urbanisme

Une double utilisation du MU semble à l'œuvre dans l'urbanisme : heuristique et comptable.

D'abord, le MU, par son essence ontologique, représente un cadre heuristique ancrant la ville dans une perspective écosystémique et complexe où circulent et s'accumulent des flux matériels et énergétiques (Castán Broto et collab., 2012; Kennedy et collab., 2011). La pensée métabolique

invite ainsi à une lecture réinventée des composantes urbaines sous-jacentes aux flux traversant les villes : les infrastructures, le sol, les activités socioéconomiques, etc. (Longato et collab., 2019; Thomson et Newman, 2018). Ce regard alternatif sur la ville semble prendre différentes formes. Pour Cathrin Zengerling (2019), la pensée métabolique permet d'observer la ville des flux et d'y évaluer des interventions publiques pour y implanter plus de durabilité. Dans le même ordre d'idées, Obersteg et ses collègues (2020) considèrent le MU comme un paradigme descriptif offrant des clés de lecture pour appréhender et gérer les flux urbains. Ce caractère heuristique du MU permet aussi de faire un pas de côté dans l'observation de plusieurs phénomènes urbains sous l'angle de leur matérialité. Par exemple, Juwet et Ryckewaert (2018) utilisent le MU pour analyser conjointement le développement industriel, les infrastructures lourdes, l'urbanisation et la consommation énergétique en Flandres. Dans une logique similaire, Nalini (2017) étudie la coévolution entre l'urbanisation, les vagues de développement industriel et l'éloignement des sources d'approvisionnement hydriques à Bangalore. Toujours dans un angle sociotechnique, Bahers et Giacchè (2018) soulignent l'intérêt d'une analyse de MU multiscalaire intégrant les composantes de gouvernance afin de rendre compte de la complexité des filières de traitement des matières organiques. De leur côté, Thomson et Newman (2018) différencient des métabolismes intra-urbains en fonction des modes de transport et de la forme urbaine. Ces auteurs affirment que les quartiers centraux, plus denses et axés sur le transport actif que les quartiers périphériques, ont tendance à présenter un métabolisme plus sobre. Ces quelques exemples illustrent l'intérêt et la diversité de cette lentille heuristique ainsi que son potentiel pour compléter ou renouveler les analyses et les stratégies en matière d'urbanisme.

Ensuite, le MU est aussi envisagé comme une gamme d'outils de comptabilisation et de modélisation permettant d'orienter, d'évaluer et de faire le suivi de démarches d'urbanisme visant une réduction de la mobilisation des flux de ressources. La littérature fait donc état d'un

ensemble d'approches comptables de bilans environnementaux destinés à appuyer les parties prenantes urbaines : AFM, analyse des flux de substances (AFS), empreinte écologique (EE), ACV, etc. (Augiseau, 2019; Kennedy et collab., 2011; Pinho et collab., 2013).

Alors que l'AFM consiste à quantifier la circulation et le stockage des ressources d'un territoire, l'AFS consiste à analyser la configuration et les changements d'un flux précis (eau, phosphore) au sein d'un système. Elle permet d'aborder des enjeux spécifiques tels que la présence d'un polluant ou de mines urbaines ou encore la détérioration des sols et aquifères (Barles, 2010b). De son côté, l'EE, qui consiste à mesurer la surface productive nécessaire à assurer les besoins d'une structure sociale, représente, pour Kampelmann et De Muynck (2018), un indicateur spatial afin de distinguer les métabolismes interne et externe d'un territoire basé sur la localisation des espaces d'approvisionnement et de rejets. En ce sens, une analyse de MU combinant une AFM avec l'EE ou encore une ACV permet de mieux identifier ce que Bahers nomme flux cachés (ou indirects), soit les ressources mobilisées dans l'ensemble des chaînes de production et d'approvisionnement des produits consommés sur un territoire précis (Bahers et collab., 2020).

La littérature invite à dégager trois grandes vocations des outils comptables et de modélisation du MU :

1. Jauger un niveau de circularité et aborder des impératifs de durabilité liés aux flux et aux besoins des populations;
2. Identifier et cartographier des flux/stocks porteurs d'enjeux; et
3. Dégager des objectifs/cibles de réduction d'intensité matérielle.

Une perspective métabolique sur la ville

Dans ses acceptions heuristiques et comptables, le MU offre l'occasion de décentrer le regard au-delà des orientations traditionnelles de l'urbanisme durable : d'une perspective tournée sur la densification, sur les espaces verts et sur la mobilité, vers une perspective axée sur la circularité des flux

matériels et énergétiques. Cette « perspective métabolique » s'oriente ainsi sur le paysage des interrelations socioécologiques, lequel invite à une analyse croisée des processus de transformation urbaine, des flux de ressources et de déchets ainsi que des enjeux socioéconomiques. Autrement dit, la perspective métabolique peut venir se superposer aux couches analytiques préexistantes dans le cadre d'une démarche de planification urbaine. L'approche par le MU, grâce à ses deux vocations complémentaires, apparaît porteuse pour orienter les différentes démarches d'urbanisme en faveur de l'ÉC : diagnostic, aide à la décision, comparaison/évaluation (modèles et indicateurs), conception et mise en œuvre.

3.2 L'émergence d'une pensée en faveur de métabolismes (plus) circulaires

Le MU représente actuellement un cadre analytique de plus en plus utilisé pour transposer les enjeux et impératifs de l'ÉC à l'échelle des villes (Amenta et van Timmeren, 2018; Barragan-Escandon et collab., 2017; Lucertini et Musco, 2020). Dans cette optique, le cadre du MU invite à penser la transition vers une ville circulaire comme étant tributaire d'une réduction des flux entrants et sortants : l'établissement d'un métabolisme circulaire. Toutefois, cette perspective nécessite de sortir de l'idéalisation de l'autonomie locale et de planifier le déploiement de l'ÉC de façon multiscalaire, soit d'implanter des stratégies aux échelles spatiales et temporelles appropriées en fonction des contextes spatiaux spécifiques (Bahers et Giacchè, 2018; Juwet et Ryckewaert, 2018).

D'autres textes, sans parler de métabolisme circulaire, utilisent le MU pour réactualiser des questions bien étudiées par l'urbanisme et pour élargir l'agenda de la durabilité sous l'angle de la matérialité, ce qui implique de quantifier des flux et de comprendre comment ceux-ci sont gérés dans le temps et dans l'espace (Augiseau, 2019). Dans les deux cas de figure, le MU est considéré comme pertinent pour appréhender les effets rebonds potentiels et pour mettre en évidence des contradictions entre différentes stratégies d'aménagement. Par exemple, Fernandez et ses collègues (2018) observent les impacts possibles

de scénarios contrastés de gestion des matières résiduelles générées par un projet urbain en fonction de taux variés de valorisation et de mise en décharge ainsi que des modes de transport utilisés.

Par ailleurs, la complexité inhérente aux villes implique de considérer celles-ci non uniquement dans leur matérialité, mais aussi dans leurs différentes acceptions (écosystèmes d'acteurs, d'agents politiques et d'espaces d'expérimentation) et d'y implanter des stratégies intégrées qui nécessitent des apports de différents acteurs, disciplines et secteurs d'activités.

3.3 Le MU comme outil interdisciplinaire et intersectoriel

La troisième perspective transversale entre MU et urbanisme pour l'ÉC concerne le caractère interdisciplinaire et intersectoriel essentiel à la compréhension et à l'opérationnalisation du MU. D'ailleurs, l'histoire intellectuelle du MU, caractérisée par une fertilisation croisée entre champs de recherche diversifiés, appuie la nécessité de développer des cadres d'analyse et d'actions marqués par l'interdisciplinarité (Castán Broto et collab., 2012). Par exemple, Van Broekhoven et Vernay (2018) explorent le croisement entre les principes de mixité urbaine et de MU pour identifier des trajectoires d'innovation. De son côté, le projet BRIDGE (nous y reviendrons) souhaite rapprocher les sciences biophysiques avec l'urbanisme. Dans une logique similaire, Pelorosso et ses collègues (2017) ainsi que Perrotti et Stremke (2020) tentent d'augmenter les connaissances croisant le MU et les services écosystémiques.

Plus globalement, l'implantation de l'ÉC implique de créer des ponts entre les savoirs scientifiques axés sur la compréhension des métabolismes et ceux axés sur leur transformation (Amenta et Qu, 2020). En ce qui a trait à l'intersectorialité, comprise comme la collaboration entre les secteurs de la recherche et de la pratique, la littérature fait état de fort potentiel et de défis notables. Il existe de nombreuses études de MU de territoires à travers le globe, mais celles-ci concernent un cercle scientifique restreint (Perrotti, 2019). Ainsi, le MU peine à intégrer les processus

de planification et d'aide à la décision (Currie et collab., 2017). Cette déconnexion est notamment due au caractère protéiforme du concept, qui le rend difficile à appréhender par des non-initiés, mais aussi à la difficile traduction des résultats d'études de MU en orientations tangibles (Oliveira et Vaz, 2021). De plus, lorsque des démarches de planification intègrent le concept de MU, ce dernier est rarement utilisé à son plein potentiel heuristique et méthodologique (Zengerling, 2019). Il arrive même qu'il soit utilisé de façon implicite lorsqu'il renvoie à des sujets comme la réduction des émissions de GES déjà bien identifiés par l'urbanisme durable (Davoudi et Sturzaker, 2017). Il manque actuellement d'outils favorisant le transfert de connaissances destinées aux acteurs urbains leur permettant d'appréhender les différentes perspectives du MU ainsi que d'intégrer ce cadre dans leurs pratiques quotidiennes (Perrotti, 2019). Cet enjeu de transfert est ainsi lié au potentiel, actuellement non atteint, du MU de transformer l'urbanisme en faveur d'une transition des villes vers l'ÉC.

3.4 Vers un urbanisme métabolique?

Une partie du corpus de littérature observe l'urbanisme comme une clé pour opérationnaliser le concept de MU en faveur du déploiement urbain de l'ÉC. En effet, l'urbanisme intègre un ensemble de champs de connaissances interdisciplinaires (économie, sociologie, géographie, sciences politiques, design, ingénierie) et s'inscrit au carrefour de différentes communautés de praticiens. Cette discipline, à l'interface entre les savoirs scientifiques et l'action transformatrice sur le terrain, offre le potentiel de transférer les connaissances du MU en instruments et en pratiques de planification tangibles (Amenta et Qu, 2020; Giezen et Roemers, 2015). Vu ainsi, le MU ne doit pas être perçu comme un nouveau fardeau, mais bien comme une nouvelle source d'information (flux, technologies, échelles, composantes spatiales) supplémentaire pour agir sur la ville en faveur de la circularité, sous l'angle de synergies entre échelles, flux, usages du sol et technologies (Pistoni et Bonin, 2017).

Ainsi, le MU vient répondre en partie à l'enjeu évoqué dans la section 1 sur l'urbanisme consistant dans un besoin d'embrasser davantage sa dimension matérielle. En effet, puisque le déploiement d'une ville circulaire nécessite d'intégrer une réflexion par les flux et stocks de ressources dans la planification urbaine, le MU permet a priori de répondre à cette injonction. Cette perspective métabolique est encore insuffisamment considérée dans les démarches d'urbanisme durable actuelles (Bogunovich, 2009). De ce fait, la littérature invite à faire l'hypothèse de deux avenues de changement pour l'urbanisme en faveur de l'ÉC : soit le développement de nouveaux outils de planification centrés sur le MU, soit l'intégration du MU au sein des dispositifs existants.

Dans cette perspective, Giezen et Roemers (2015) soulignent l'intérêt de former des *metabolic planners*, une spécialisation en urbanisme qui conceptualise la ville comme un assemblage de flux, mais qui considère aussi l'implication de ces flux au sein de différents processus socioécologiques. Interdisciplinaires, réfléchissant à des échelles variées et connectées, mais aussi multilingues (politique, urbanistique, métabolique), les urbanistes métaboliques seraient des médiateurs entre expertises et parties prenantes diverses pouvant agir pour reconfigurer les flux par le biais d'interventions spatiales directes ou d'outils de gouvernance multiacteurs (Giezen et Roemers, 2015). Cet urbanisme métabolique est toutefois peu commun dans la littérature. Ses contours et modalités d'actions mériteraient d'être clarifiés à travers des enquêtes de terrain approfondies.

C'est à la lumière de ces résultats généraux que nous souhaitons désormais approfondir la réflexion sur l'intégration du MU dans l'urbanisme à travers l'observation rapide de quatre exemples empiriques documentés dans notre corpus de littérature : le projet BRIDGE, le projet REPAiR, le plan stratégique de la Sierra Calderona et l'atelier d'idéation du Limbourg.

4. Résultats spécifiques

4.1 Une expression du métabolisme ancrée dans les sciences biophysiques : le projet RIDGE

Le premier exemple largement documenté d'une démarche d'urbanisme mobilisant le MU est le projet de recherche-intervention BRIDGE (pour sustainable uRban plannIng Decision support accountinG for urban mÉtabolism), déployé entre 2008 et 2011 (Chrysoulakis et collab., 2013, 2020; Gonzalez et collab., 2013; Mitraka et collab., 2014; Perrotti, 2019). Celui-ci visait l'expérimentation d'un système d'aide à la décision pour des projets urbains à travers une modélisation spatialisée des changements métaboliques découlant de différents scénarios d'aménagement (Chrysoulakis, 2011; Gonzalez et collab., 2013).

Le MU y est d'abord considéré comme une lentille heuristique permettant d'observer la ville à l'image d'un écosystème où s'enchevêtrent des interrelations entre des composantes environnementales et socioéconomiques (Chrysoulakis et collab., 2013). Il est également appliqué dans sa dimension comptable à travers une AFM ascendante, où sont greffées des données propres aux sciences biophysiques afin de quantifier et de spatialiser certains flux (énergie, eau, polluants et CO₂) et de renseigner les processus biophysiques associés à ceux-ci (particules atmosphériques de pollution, confort thermique, surface de canopée) (Chrysoulakis et collab., 2013, 2020; Mitraka et collab., 2014). Cette évaluation est intégrée dans le dispositif d'urbanisme en deux temps : 1) diagnostic de l'état actuel d'un quartier; et 2) évaluation des impacts d'interventions urbanistiques potentielles sur l'intensité et sur la localisation de flux de matières et d'énergie (Chrysoulakis, 2011; Chrysoulakis et collab., 2013). Pour cette composante de localisation, le projet BRIDGE mobilise un système d'information géographique (SIG) afin d'observer les interactions potentielles entre les composantes environnementales liées au MU et les autres éléments physiques et socioéconomiques du système urbain étudié à diverses échelles.

4.2 Identifier des espaces urbains à circulariser dans une approche collaborative : le projet REPAiR

REPAiR (pour REsource management in Peri-urban AREas: Going beyond urban metabolism) est également un projet de recherche-intervention (Amenta et collab., 2019; Amenta et van Timmeren, 2018; Arciniegas et collab., 2019; Obersteg et collab., 2020; Rigillo et collab., 2018). Il vise l'élaboration de stratégies d'aménagement intégrées, innovantes et localisées pour réduire la génération de déchets dans les zones périurbaines (Rigillo et collab., 2018). Il comprend une dimension procédurale singulière caractérisée par un dispositif de urban living lab (ULL) guidé par une AFM spatialisée (Arciniegas et collab., 2019). Un ULL consiste en une arène d'innovation collaborative ouverte à un large public (Amenta et collab., 2019). L'AFM spatialisée développée par l'équipe de recherche, qui géolocalise les activités urbaines et les acteurs sous-jacents aux flux étudiés, a été mobilisée aux différentes étapes de l'ULL (diagnostic, idéation, décision des actions à mettre en œuvre) pour favoriser une compréhension des enjeux et des pistes d'action par l'ensemble des participants (Arciniegas et collab., 2019).

Selon la littérature sur le projet REPAiR, le MU y est mobilisé comme un cadre heuristique établissant un lien explicite avec le déploiement urbain de l'ÉC (Obersteg et collab., 2020). On y élargit la conception du déchet en intégrant le sol (Rigillo et collab., 2018). En ce sens, la recherche d'un métabolisme circulaire remet en question les paradigmes de planification axés sur la croissance urbaine linéaire qui engendrent des flux de déchets et des zones périphériques définies comme des « espaces-déchets » (wastescapes) (Amenta et van Timmeren, 2018; Rigillo et collab., 2018). Ces espaces-déchets comprennent les infrastructures de gestion des flux de matières reléguées à la périphérie ainsi que les espaces perçus comme des sous-produits de l'extension urbaine peu considérés dans la planification urbaine : friches, bâtiments vacants ainsi qu'infrastructures de stockage et de traitement des déchets (Amenta et van Timmeren, 2018; Rigillo

et collab., 2018). Ces espaces, simultanément une composante et une résultante du métabolisme linéaire, offrent un fort potentiel de transformation en faveur de la circularité territoriale (Amenta et van Timmeren, 2018).

Ainsi, le projet REPAiR oriente sa démarche sur une double vocation possible de ces espaces-déchets : 1) leur régénération (décontamination, changement d'usage, recyclage du sol); et 2) leur possible rôle pour accueillir des activités circulaires (Amenta et collab., 2019; Rigillo et collab., 2018). On y propose un ensemble de stratégies comprenant diverses formes de bioremédiation, d'agriculture urbaine, de déconstruction et rénovation du cadre bâti, d'espaces publics, de sites logistiques et d'infrastructures d'énergie renouvelable. Malgré la richesse de cette démarche d'idéation, Amenta et van Timmeren (2018) soulignent des freins à l'implantation des innovations sur le terrain : lenteur des processus de bioremédiation, réglementation limitant les expérimentations, incompatibilités d'usages et manque de mécanismes institutionnels adéquats.

4.3 Le métabolisme urbain dans une démarche de planification régionale : le plan stratégique de la Sierra Calderona

Le troisième exemple recensé dans la littérature porte sur une démarche d'incorporation de l'approche métabolique au sein de l'élaboration d'un plan de développement stratégique en région espagnole (Galan, 2019; Galan et Perrotti, 2019). Ce plan visait à fixer les modalités de développement et de gestion du territoire par des orientations d'usage du sol ainsi que par des plans sectoriels. Galan et Perrotti (2019) expliquent que le plan régional a été conçu en partie autour de dispositifs métaboliques ayant alimenté différentes phases de réflexion, et ce, sous des perspectives variées : diagnostic, définition d'orientations globales ainsi qu'élaboration des plans d'usage du sol et des plans sectoriels.

Soulignons d'abord la réalisation d'un diagnostic environnemental de la région conduit sur la base d'une AFM descendante complétée d'un calcul de

l'ÉE. Considérant la grande taille et la faible densité du territoire, les chercheurs ont développé un diagnostic différencié en fonction de sous-unités territoriales : des zones fonctionnelles métaboliques (zones urbaines denses, zones forestières, zones industrielles, etc.) (Galan et Perrotti, 2019). L'analyse différenciée de ces zones a alors permis d'illustrer les variations de consommation et de production de ressources découlant notamment de la diversité des modes d'occupation du sol.

Le second point souligné par Galan et Perrotti (2019) touchant au rôle du MU dans la mise en place du plan est la réalisation d'un schéma directeur guidant la transition métabolique du territoire vers une configuration plus circulaire. Ce schéma représente qualitativement les évolutions que le plan régional prévoit en matière de changements de nature et d'intensité dans les échanges de flux de ressources entre les différentes zones fonctionnelles métaboliques. Il synthétise les orientations contenues dans les différentes composantes du plan stratégique : plan général d'occupation du sol et plans sectoriels (Galan, 2019).

4.4 Contextualiser spatialement les ressources territoriales : l'atelier d'idéation du Limbourg

La quatrième approche métabolique s'inscrit dans un champ ayant jusqu'à maintenant peu abordé le MU : le urban landscape design (ULD), qui découle d'une hybridation entre urbanisme, design urbain et architecture de paysage. L'ULD invite à analyser simultanément un système urbain et les paysages multiscalaires impliqués dans son métabolisme (Marin, 2019). Les tenants de l'ULD placent en haute importance la contextualisation spatiale des flux au détriment des outils comptables (Marin et De Meulder, 2018b). On mobilise aussi des cadres inspirés de l'écologie sociale de Vienne portant sur l'étude des transitions métaboliques des systèmes sociétaux. Le cas ici étudié fait état d'un atelier d'ULD visant à imaginer des futurs circulaires pour la région du Limbourg, un territoire marqué par l'héritage industriel, par les infrastructures lourdes et par une urbanisation dispersée (Marin et De Meulder, 2018b).

L'approche de l'atelier s'est basée sur une phase d'analyse de la trajectoire socioécologique de la région, laquelle a permis de comprendre le processus de reconfiguration de l'usage des ressources du territoire (sol, eau, forêts, biomasse, etc.) découlant des activités consubstantielles d'exploitation charbonnière, manufacturière et urbaine depuis le xx^e siècle (Marin et De Meulder, 2018b). Cette analyse est accompagnée de cartes interprétatives diachroniques mettant en lumière la dimension spatiale de cette évolution.

Sur la base de cette étude géographique et historique du territoire, les chercheurs ont identifié des ressources sous-utilisées : réseaux énergétiques existants, ressources renouvelables potentielles, infrastructures, biomasse forestière, etc. Le même exercice a été effectué pour les ressources paysagères dites résiduelles : zones tampons, infrastructures vacantes, infrastructures des matières résiduelles, etc. (Marin, 2019; Marin et De Meulder, 2018b). Ces différentes cartographies de ressources ont été superposées avec d'autres composantes territoriales (cadre bâti, démographie, réseau hydrique) pour dégager de nouveaux potentiels d'intervention permettant la valorisation convergente de diverses ressources (eau, infrastructures, biomasse, énergie, sol) (Marin et De Meulder, 2018b). Ce cas exemplifie une entrée du MU non par une AFM, mais par une étude spatiale fine permettant de contextualiser les ressources locales en relation avec les différentes composantes territoriales. Selon Marin (2019), cette approche interroge la circularité en travaillant sur les flux et stocks de ressources disponibles sur le territoire ainsi que sur les infrastructures et sols vacants ou abandonnés.

4.5 Des approches variées d'intégration du métabolisme urbain dans l'urbanisme

Un retour rapide sur ces exemples illustre la différenciation dans l'appréhension du MU autant sur le plan des contenus (compréhension du MU pour la planification) que des procédures (manière dont le MU est utilisé dans la démarche). Ainsi, les démarches manifestent une compréhension conceptuelle du MU pouvant différer en fonction des disciplines s'en

saisissant : sciences biophysiques, ingénierie, urbanisme et architecture de paysage, ULD, etc. Bien qu'agissant toujours, à un niveau plus ou moins explicite, comme cadre heuristique pour orienter les démarches de planification, le MU est utilisé à un niveau sophistiqué dans sa dimension comptable. À l'exception de l'atelier d'idéation du Limbourg, les démarches prennent appui sur des AFM combinées à d'autres outils d'évaluation (EE, cartographie, modélisation).

Par ailleurs, outre le projet BRIDGE, les démarches prennent également appui sur des considérations spatiales chères à l'écologie territoriale (objectiver les acteurs cachés derrière les flux, approfondir la dimension spatiale du métabolisme, considérer les systèmes socioécologiques et sociotechniques). Cette dimension spatiale de l'approche du MU est également digne de mention. On remarque effectivement, dans les quatre exemples, la mobilisation d'outils de représentation cartographique (AFM spatialisée, cartes thématiques de scénarios, plans d'usages, espaces-déchets, ressources territoriales) qui contribuent à spatialiser le MU lors des étapes de diagnostic, d'idéation et de planification. Outil presque intrinsèque à l'urbanisme, la cartographie est toutefois encore peu utilisée dans les études de MU plus traditionnelles.

La littérature semble aussi indiquer que le MU est appelé à intervenir selon des modalités procédurales différenciées en fonction des démarches de planification : diagnostic (qualitatif ou quantitatif), idéation, orientations stratégiques, implantation d'actions, expérimentation et évaluation. Certains auteurs expriment un intérêt pour mobiliser le MU dans une logique ponctuelle, alors que d'autres le préconisent de manière intégrée tout au long des démarches. Par exemple, le projet BRIDGE utilise le MU dans ses étapes de diagnostic territorial et d'aide à la décision. Dans l'exemple du Limbourg, le MU est utilisé comme cadre analytique pour diagnostiquer le territoire et pour imaginer des interventions spécifiques. Or, cet exercice ne semble pas s'imbriquer au sein d'une démarche plus large d'élaboration de jalons stratégiques pour implanter les visions élaborées lors de l'atelier. À l'opposé, Galan et Perrotti (2019) soulignent que le diagnostic territorial de la région est

alimenté par une analyse métabolique, qui permet ensuite de guider la définition d'objectifs stratégiques quantifiés, puis d'élaborer des orientations transversales et sectorielles. Enfin, la documentation portant sur le projet REPAiR signale que le MU intervient au sein de différentes étapes de la méthode d'ULL (diagnostic, objectifs, idée et conception d'innovations sociotechniques, modélisation d'impacts et aide à la décision).

À l'image de l'ensemble du corpus de littérature, ces exemples mentionnent très peu les retombées

concrètes des démarches d'urbanisme métabolique abordées. Ainsi, nous disposons de peu d'éclairage sur le poids concret du rôle du MU dans les interventions sur le territoire. En ce sens, bien que l'intérêt du MU soit avéré pour élaborer et évaluer les démarches de planification, on a encore peu étudié à quel niveau les orientations émanant d'une analyse de MU sont embrassées et mises en œuvre par les décideurs, planificateurs et autres acteurs urbains. Se pose donc encore ici la question sur la capacité du MU à aider à la transition urbaine vers l'ÉC.

Cas de figure	Échelles appréhendées	Flux et ressources appréhendées	Étape de planification mobilisant le MU	Perspective heuristique	Perspective comptable
BRIDGE: Helsinki, Florence, Londres, Athènes, Gliwice	Projet urbain; Région urbaine	Énergie; Eau; Polluants Carbone	Diagnostic Aide à la décision	La ville comme écosystème d'interrelations entre composantes environnementales et socioéconomiques. Ajout d'une perspective biophysique dans la lecture du MU.	AFM ascendante dont on ajoute des données biophysiques sous-jacentes aux flux étudiés : particules atmosphériques de pollution, confort thermique, surface de canopée, etc.
REPAiR: Amsterdam et Naples	Quartier; Région urbaine	Déchets; Sol	Diagnostic; Définition d'objectifs; Idéation/Conception de stratégies; Modélisation d'impacts; Aide à la décision	Le MU comme cadre pour comprendre la fabrique urbaine sous l'angle de l'ÉC: la circularisation du métabolisme nécessite de penser autrement la planification Identification d'espaces-déchets issue d'un développement urbain linéaire.	AFM spatialisée de type « Activity based-MFA » qui lie l'analyse quantitative de flux, les activités sous-jacentes aux flux et les acteurs impliqués.
Plan stratégique de la Sierra Calderona	Région rurale;	Eau; Déchets; Énergie	Diagnostic; Idéation/Conception de stratégies; Définition d'une vision stratégique	Le MU comme cadre de planification permettant une meilleure appréhension des impacts différenciée des différents sous-systèmes d'un territoire régional et des interrelations matérielles entre ceux-ci; Mobilisation d'un schéma directeur régional représentant qualitativement les modifications métaboliques issues des différentes orientations stratégiques.	Des AFM différenciées entre zones régionales basées sur l'usage du sol et les activités : zones fonctionnelles métaboliques; Empreinte écologique.
Atelier de ULD à Limbourg, Flandres	Région rurale; Ville	Déchets; Infrastructures résiduelles; Biomasse (énergie); Eau	Diagnostic; Idéation/Conception de stratégies;	Analyse du MU pour contextualiser de manière spatio-temporelle les ressources disponibles et potentielles d'un territoire. Le MU permet de superposer différentes composantes territoriales et d'identifier de nouveaux potentiels pour mettre en valeur les ressources.	X

Tableau 1 – Récapitulatif des cas empiriques de démarches de MU en urbanisme

Conclusion

Cette recension a tenté d'éclairer la transposition de l'ÉC aux questions urbaines en s'intéressant particulièrement à la relation encore peu étudiée entre le MU et l'urbanisme. Si ce panorama ne prétend pas à l'exhaustivité, il contribue à tracer les contours des modalités d'instrumentalisation du MU au sein de l'urbanisme.

Nous avons d'abord observé deux familles d'applications de l'approche : 1) un cadre heuristique offrant une vision territoriale axée sur les flux de ressources; et 2) un ensemble de méthodes de comptabilisation environnementale des territoires. Derrière ces deux familles, les travaux étudiés articulent MU et urbanisme sur des configurations territoriales hétérogènes, et avec des perspectives tout aussi diversifiées. En ce sens, il apparaît qu'il convient de parler non pas d'approche métabolique, mais plutôt des approches métaboliques. En effet, la littérature illustre qu'il n'existe actuellement pas une méthode ou une appropriation du MU qui semble dominer les démarches urbanistiques. L'utilisation du MU en urbanisme n'est donc pas standardisée. Toutefois, on remarque que les outils comptables se démarquent par leur omniprésence dans la littérature au sein de différents types de démarches, vantées pour leurs qualités diagnostiques et stratégiques. Le MU est également un cadre analytique susceptible de contribuer à lier organisation urbaine et échelle territoriale de l'ÉC, à condition de fédérer plusieurs regards disciplinaires sur cet objet qui pose d'importantes questions épistémologiques. Cette interdisciplinarité doit être accompagnée d'une collaboration entre les milieux de la recherche et de la pratique afin d'agir collectivement sur la transition des territoires. Dans cette idée, la littérature trace les contours d'un urbanisme dit métabolique, aux interfaces des secteurs d'activités urbaines et pouvant jouer un rôle dans la gestion des ressources sur diverses échelles et temporalités interreliées.

Afin d'approfondir l'exploration sur les usages du MU, nous avons analysé quatre exemples de démarches suffisamment documentées dans la littérature. Cette section nous enseigne globalement

que l'appropriation du MU est malléable sur plusieurs aspects : entre autres, appropriation disciplinaire, dimension heuristique/comptable, étapes de planification et modalités d'utilisation. Toutefois, il nous semble crucial de souligner que les quatre exemples identifiés ne prétendent pas à illustrer l'ensemble des utilisations du MU en urbanisme. L'identification de ceux-ci découle de notre recension des écrits et leur analyse se veut exploratoire. Enfin, mentionnons que très peu d'articles scientifiques évoquent à l'heure actuelle des démarches d'application du MU en urbanisme.

Vers de nouvelles trajectoires de recherche

Notre panorama de la littérature nous invite à constater que le MU permet à l'urbanisme de gagner en pertinence sur des sujets de durabilité urbaine et de circularité. Aussi, l'urbanisme invite le MU à se déployer au-delà d'une posture explicative vers une qui soit tournée vers l'action. Toutefois, certaines interrogations persistent dans ce croisement conceptuel et opérationnel encore peu exploré, appelant ainsi à proposer deux pistes de réflexion.

En premier lieu, peu de recherches et de démarches concrètes de MU appréhendent simultanément plus de trois ou quatre flux et/ou stocks de matières et d'énergie. Nous pourrions ici avancer prudemment que, pour atterrir dans la sphère aménagiste, les approches du MU doivent se restreindre et simplifier la complexité des flux sur un territoire. Alors qu'il a été défini comme une clé de lecture holistique de l'urbain, le MU nous apparaît donc rarement utilisé à son plein potentiel heuristique et méthodologique. Ainsi, il serait pertinent de clarifier les contextes, modalités et retombées des approches de MU en fonction de la quantité et du type de flux considérés. Autrement dit, il s'agirait de comparer des études de MU holistiques (plusieurs flux) et singulières (un seul flux) appliquées à l'urbanisme.

En second lieu, plusieurs travaux insistent sur l'élaboration d'outils ou de méthodes de planification intégrant des informations métaboliques à différentes échelles ou pour des secteurs précis. Toutefois, on s'intéresse encore peu au transfert et à l'adaptabilité de ces instruments face aux aléas

multiples du secteur de la planification urbaine : changements de personnel ou de mandature politique; règles institutionnelles variables selon les contextes; dépendance au sentier; crises externes; processus d'arbitrage entre enjeux métaboliques et socioéconomiques; etc. Il existe également une diversité d'intérêts et de compétences au sein de ce champ de l'action collective pouvant mener à des appropriations différenciées du MU.

Cette observation souligne l'enjeu des freins systémiques à l'incorporation des approches métaboliques en urbanisme en faveur du déploiement

urbain de l'ÉC. En ce sens, des enquêtes sur les composantes sociotechniques conjointes à l'urbanisme et à l'ÉC pourraient éclairer sur les freins et leviers au caractère transformatif du MU. Les outils analytiques et prescriptifs du champ des transitions pourraient s'avérer pertinents pour 1) caractériser les démarches de MU sous l'angle de leur rôle dans la transformation des systèmes de planification actuels; et 2) expérimenter et stimuler l'innovation dans les façons de faire de l'urbanisme (Markard et collab., 2012; Wolfram, 2018).

NOTE

- 1 Cet article rend compte d'une recherche financée par le Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ) et les Fonds de recherche du Québec (FRQ).

RÉFÉRENCES

- Agence de la transition écologique (ADEME). (2020). *Guide économie circulaire et urbanisme : une démarche, des outils pour construire son projet*. ADEME, Orée et Inddigo.
- Aggeri, F. (2021). Des déchets aux mines urbaines : une mise en perspective historique de l'économie circulaire. *La revue de l'Institut Veolia*, 23, 10-13. <https://www.institut.veolia.org/sites/g/files/dvc2551/files/document/2021/11/10%20Des%20d%C3%A9chets%20aux%20mines.pdf>
- Amenta, L., Attademo, A., Remoy, H., Berruti, G., Cerreta, M., Formato, E., Palestino, M. F. et Russo, M. (2019). Managing the transition towards circular metabolism: Living labs as a co-creation approach. *Urban Planning*, 4(3), 5-18. <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2170>
- Amenta, L. et Qu, L. (2020). Experimenting with circularity when designing contemporary regions: Adaptation strategies for more resilient and regenerative metropolitan areas of Amsterdam and Naples developed in university studio settings. *Sustainability*, 12(11), 4549. <https://doi.org/10.3390/su12114549>
- Amenta, L. et van Timmeren, A. (2018). Beyond wastescapes: Towards circular landscapes – Addressing the spatial dimension of circularity through the regeneration of wastescapes. *Sustainability*, 10(12), 4740. <https://doi.org/10.3390/su10124740>
- Arciniegas, G., Sileryte, R., Dabrowski, M., Wandl, A., Dukai, B., Bohnet, M. et Gutsche, J. M. (2019). A geodesign decision support environment for integrating management of resource flows in spatial planning. *Urban Planning*, 4(3), 32-51. <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2173>
- Ascher, F. (2010). *Les nouveaux principes de l'urbanisme*. Éditions de l'Aube.
- Athanassiadis, A., Merckx, B., Paolini, F. et Noel, L. (2015). *Métabolisme de la Région de Bruxelles-Capitale : identification des flux, acteurs et activités économiques sur le territoire et pistes de réflexion pour l'optimisation de ressources*. Bruxelles Environnement. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:133526273>
- Augiseau, V. (2019). Utiliser les ressources secondaires de matériaux de construction : contraintes et pistes d'action pour des politiques territoriales. *Flux*, 2-3(116-117), 26-41. <https://doi.org/10.3917/flux1.116.0026>
- Aurez, V. et Georgeault, L. (2019). *Économie circulaire : système économique et finitude des ressources* (2^e éd.). De Boeck Supérieur.
- Baccini, P. et Brunner, P.H. (1991). *Metabolism of the Anthroposphere : Analysis, Evaluation, Design* (2^e éd.). The MIT Press.
- Bahers, J.-B., Durand, M. et Beraud, H. (2017). Quelle territorialité pour l'économie circulaire? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets. *Flux*, 3-4(109-110), 129-141. <https://doi.org/10.3917/flux1.109.0129>

- Bahers, J.-B. et Giacchè, G. (2018). Échelles territoriales et politiques du métabolisme urbain : la structuration des filières de biodéchets et l'intégration de l'agriculture urbaine à Rennes. *Vertigo*, 31 (hors-série). <https://doi.org/10.4000/vertigo.21609>
- Bahers, J.-B., Tanguy, A. et Pincetl, S. (2020). Metabolic relationships between cities and hinterland: a political-industrial ecology of energy metabolism of Saint-Nazaire metropolitan and port area (France). *Ecological Economics*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106447>
- Barles, S. (2009). Urban metabolism of Paris and its region. *Journal of Industrial Ecology*, 13(6), 898-913. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2009.00169.x>
- Barles, S. (2010a). Écologies urbaine, industrielle et territoriale. Dans O. Coutard et J. Rutherford (dir.), *Écologies urbaines* (p. 61-83). Economica.
- Barles, S. (2010b). Society, energy and materials: The contribution of urban metabolism studies to sustainable urban development issues. *Journal of Environmental Planning and Management*, 53(4), 439-455. <https://search.proquest.com/docview/753926322?accountid=12543>
- Barles, S. (2014). L'écologie territoriale et les enjeux de la dématérialisation des sociétés : l'apport de l'analyse des flux de matières. *Développement durable et territoires*, 5(1), 1-22. <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10090>
- Barles, S. (2015). L'urbanisme, le génie urbain et l'environnement : une lecture par la technique. *RIURBA – Revue internationale de l'urbanisme*, 1, 1-10. <http://www.riurba.review/Revue/lurbanisme-le-genie-urbain-et-lenvironnement-une-lecture-par-la-technique>
- Barles, S. (2017). Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique. *Revue d'économie régionale et urbaine*, 5, 819-836. <https://doi.org/10.3917/reu.175.0819>
- Barragan-Escandon, A., Terrados-Cepeda, J. et Zalamea-Leon, E. (2017). The role of renewable energy in the promotion of circular urban metabolism. *Sustainability*, 9(12), 2341. <https://doi.org/10.3390/su9122341>
- Beaulieu, L., Durme, G. et Arpin, M. (2016). *Circular economy: A critical literature review of concepts*. CIRAIG.
- Bogunovich, D. (2009). From planning sustainable cities to designing resilient urban regions. Dans C. A. Brebbia, M. Neophytou, E. Beriatos, I. Ioannou et A. G. Kungolos (dir.), *Sustainable development and planning IV* (2 vol., p. 87-96). <https://doi.org/10.2495/sdp090091>
- Bourdin, S. et Maillefert, M. (2020). L'économie circulaire : modes de gouvernance et développement territorial [Introduction]. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 101-107. <https://doi.org/10.1051/nss/2020033>
- Briner, R. et Denyer, D. (2012). Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. Dans D. Rousseau (dir.), *The Oxford handbook of evidence-based management* (p. 112-129). Oxford University Press.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th ed.). Oxford University Press.
- Buclet, N. (2011). *Écologie industrielle et territoriale : stratégies locales pour un développement durable*. Presses universitaires du Septentrion.
- Castán Broto, V., Allen, A. et Rapoport, E. (2012). Interdisciplinary perspectives on urban metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 16(6), 851-861. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2012.00556.x>
- Chen, S. Y. et Tang, X. W. (2007, 14-21 juillet). *Cluster empirical study on the development of city circular economy of China based on principal components* [Présentation]. International Conference on Management Science and Engineering Management, Chengdu (Chine).
- Chrysoulakis, N. (2011). *BRIDGE project progress*. BRIDGE Demonstration Event, Bruxelles.
- Chrysoulakis, N., Anselmo de Castro, E. et Moors, E. J. (2020). *Understanding urban metabolism: A tool for urban planning*. Routledge.
- Chrysoulakis, N., Lopes, M., San Jose, R., Grimmond, C. S. B., Jones, M. B., Magliulo, V., Klostermann, J. E. M., Synnefa, A., Mitraka, Z., Castro, E. A., Gonzalez, A., Vogt, R., Vesala, T., Spano, D., Pigeon, G., Freer-Smith, P., Staszewski, T., Hodges, N., Mills, G. et Cartalis, C. (2013). Sustainable urban metabolism as a link between bio-physical sciences and urban planning: The BRIDGE project. *Landscape and Urban Planning*, 112, 100-117. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.12.005>
- Climate-KIC et C40 Cities. (2019). *Municipality-led circular economy case studies*. <https://www.climate-kic.org/wp-content/uploads/2019/01/Circular-Cities.pdf>

- Cui, X. (2018). How can cities support sustainability: A bibliometric analysis of urban metabolism. *Ecological Indicators*, 93, 704-717. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.05.056>
- Currie, P. K., Musango, J. K. et May, N. D. (2017). Urban metabolism: A review with reference to Cape Town. *Cities*, 70, 91-110. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.06.005>
- Dabrowski, M., Varju, V. et Amenta, L. (2019). Transferring circular economy solutions across differentiated territories: Understanding and overcoming the barriers for knowledge transfer. *Urban Planning*, 4(3), 52-62. <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2162>
- Davoudi, S. et Sturzaker, J. (2017). Urban form, policy packaging and sustainable urban metabolism. *Resources, Conservation et Recycling*, 120, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.011>
- Dermine-Brullot, S. et Torre, A. (2020). Quelle durabilité pour le développement territorial? Réflexions sur les composantes spatiales de l'économie circulaire. *Natures Sciences Sociétés*, 28(2), 108-117. <https://doi.org/10.1051/nss/2020034>
- Du, L. J. et Liu, J. S. (2006, 17 novembre). *Urban circular economy in Tangshan, China* [Présentation]. Euro-Asian Conference on Environment and Corporate Social Responsibility: Perspectives from Business in Asia, Hong Kong.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Cities in the circular economy: An initial exploration*. <https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration>
- Fernandez, M., Blanquart, C. et Verdeil, É. (2018). La terre et le béton : le projet d'urbanisme considéré sous l'angle du métabolisme territorial. *VertigO*, 18(3). <https://id.erudit.org/iderudit/1065316ar>
- Ferrão, P. et Fernandez, J. (2013). *Sustainable urban metabolism*. MIT Press.
- Fischer-Kowalski, M. (1998). Society's metabolism: The intellectual history of materials flow analysis, Part I, 1860-1970. *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), 61-78. <https://doi.org/10.1162/jiec.1998.2.1.61>
- Galan, J. (2019). *Analysis and strategies for sustainable regional planning: Sierra Calderona strategic plan, Spain*. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-96508-6>
- Galan, J. et Perrotti, D. (2019). Incorporating metabolic thinking into regional planning: The case of the Sierra Calderona strategic plan. *Urban Planning*, 4(1), 152-171. <https://doi.org/10.17645/up.v4i1.1549>
- Garcier, R. J., Rocher, L. et Verdeil, É. (2017). Introduction : circulation des matières, économies de la circularité. *Flux*, 2(108), 1-7. <https://doi.org/10.3917/flux1.108.0001>
- Giezen, M. et Roemers, G. (2015). Metabolism in context – The metabolic planner: Reflection on urban planning from the perspective of urban metabolism. Dans F. Savini, S. Verschuuren, W. Salet et K. Raats (dir.), *Master studio urban planning 2014-2015: Urban metabolism* (p. 14-27). University of Amsterdam. <https://hdl.handle.net/11245.1/efdd739a-a27a-48b1-9cd1-ae190838237b>
- Girardet, H. (1992). *Gaia atlas of cities: New directions for sustainable urban living*. Anchor Books.
- Golubiewski, N. (2012). Is there a metabolism of an urban ecosystem? An ecological critique. *Ambio*, 41(7), 751-764. <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0232-7>
- Gonzalez, A., Donnelly, A., Jones, M., Chrysoulakis, N. et Lopes, M. (2013). A decision-support system for sustainable urban metabolism in Europe. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2012.06.007>
- Grisot, S. (2019). *Manifeste pour un urbanisme circulaire*. Dixit.
- Grosse, F. (2020). Pour une métropole circulaire, ici et maintenant. *Futuribles*, 436(3), 5-22. <https://doi.org/10.3917/futur.436.0005>
- Hölscher, K. et Frantzeskaki, N. (2021). Perspectives on urban transformation research: Transformations in, of, and by cities. *Urban Transformations*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s42854-021-00019-z>
- Iablouovski, G. et Bognon, S. (2019). Efficacité matérielle et performance écologique des territoires : analyse croisée de 67 métabolismes. *Flux*, 2-3(116-117), 6-25. <https://doi.org/10.3917/flux1.116.0006>

- Institut EDDEC et RECYC-QUÉBEC (2018). *L'économie circulaire*. Québec circulaire. <https://www.quebeccirculaire.org/static/h/concept-et-definition>.
- Juwet, G. et Ryckewaert, M. (2018). Energy transition in the nebular city: Connecting transition thinking, metabolism studies, and urban design. *Sustainability*, 10(4), 955. <https://doi.org/10.3390/su10040955>
- Kampelmann, S. et De Muynck, S. (2018). Les implications d'une circularisation des métabolismes territoriaux : une revue de la littérature. *Pour*, 236, 153-173. <https://doi.org/10.3917/pour.236.0151>
- Kennedy, C., Cuddihy, J. et Engel-Yan, J. (2007). The changing metabolism of cities. *Journal of Industrial Ecology*, 11, 43-59. <https://doi.org/10.1162/jie.2007.1107>
- Kennedy, C., Pincetl, S. et Bunje, P. (2011). The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental Pollution*, 159(8-9), 1965-1973. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2010.10.022>
- Kirchherr, J., Reike, D. et Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Longato, D., Lucertini, G., Dalla Fontana, M. et Musco, F. (2019). Including urban metabolism principles in decision-making: A methodology for planning waste and resource management. *Sustainability*, 11(7), 2101. <https://doi.org/10.3390/su11072101>
- Lucertini, G. et Musco, F. (2020). Circular urban metabolism framework. *One Earth*, 2(2), 138-142. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.004>
- Lukkarinen, J. P., Nieminen, H. et Lazarevic, D. (2023). Transitions in planning: Transformative policy visions of the circular economy and blue bioeconomy meet planning practice. *European Planning Studies*, 31(1), 55-75. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2060706>
- Maillefert, M. et Robert, I. (2017). Nouveaux modèles économiques et création de valeur territoriale autour de l'économie circulaire, de l'économie de la fonctionnalité et de l'écologie industrielle. *Revue d'économie régionale et urbaine*, 5, 905-934. <https://doi.org/10.3917/rru.175.0905>
- Marin, J. (2019). *Circular economy transition in Flanders: An urban landscape design contribution* [Thèse de doctorat inédite]. Université catholique de Louvain.
- Marin, J. et De Meulder, B. (2018a). Interpreting circularity: Circular city representations concealing transition drivers. *Sustainability*, 10(5), 1310. <https://doi.org/10.3390/su10051310>
- Marin, J. et De Meulder, B. (2018b). Urban landscape design exercises in urban metabolism: Reconnecting with Central Limburg's regenerative resource landscape. *Journal of Landscape Architecture*, 13(1), 36-49. <https://doi.org/10.1080/18626033.2018.1476031>
- Markard, J., Raven, R. et Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>
- Mehmood, A. (2010). On the history and potentials of evolutionary metaphors in urban planning. *Planning Theory*, 9(1), 63-87. <https://doi.org/10.1177/1473095209346495>
- Metabolic. (2018). *Circular cities program*. <https://www.metabolic.nl/brochures/metabolic-circular-cities-program>
- Mitraka, Z., Diamantakis, E., Chrysoulakis, N., Castro, E. A., San Jose, R., Gonzalez, A. et Blečić, I. (2014). Incorporating bio-physical sciences into a decision support tool for sustainable urban planning. *Sustainability*, 6(11), 7982-8006. <https://doi.org/10.3390/su6117982>
- Nalini, N. S. (2017). The Great Divide: Exploring the divergence between urban metabolism in theory and practice in water supply system in Bengaluru. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/19463138.2016.1191497>
- Newell, J. et Cousins, J. (201). The boundaries of urban metabolism: Towards a political-industrial ecology. *Progress in Human Geography*, 39(6), 702-728. <https://doi.org/10.1177/0309132514558442>
- Niang, A., Bourdin, S. et Torre, A. (2020). L'économie circulaire, quels enjeux de développement pour les territoires? *Développement durable et territoires*, 11(1). <https://dx.doi.org/10.4000/developpementdurable.16902>

- Ntsondé, J. et Aggeri, F. (2022). L'économie circulaire comme utopie rationnelle : de la fiction à sa performance. *Revue française de gestion*, 304(3), 43-63. http://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=RFG_304_0041
- Obersteg, A., Arlati, A., Acke, A. Berruti, G., Czapiewski, K., Dabrowski, M., Heurkens, E., Mezei, C., Palestino, M. F., Varju, V., Wojcik, M. et Knieling, J. (2019). Urban regions shifting to circular economy: Understanding challenges for new ways of governance. *Urban Planning*, 4(3), 19-31. <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2158>
- Obersteg, Arlati, A., et Knieling, J. (2020). Making cities circular: experiences from the living lab Hamburg-Altona. *European Spatial Research and Policy*, 27(2), 59-77. <https://doi.org/10.18778/1231-1952.27.2.05>
- Oliveira, V. et Vaz, R. (2021). Is the concept of urban metabolism useful for planning practice? *European Planning Studies*, 29(3), 411- 424. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1740173>
- Paiho, S., Mäki, E., Wessberg, N., Paavola, M., Tuominen, P., Antikainen, M., Heikkilä, J., Rozado, C. A. et Jung, N. (2020). Towards circular cities: Conceptualizing core aspects. *Sustainable Cities and Society*, 59, 102143. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102143>
- Pelorusso, R., Gobattoni, F. et Leone, A. (2017). The low-entropy city: A thermodynamic approach to reconnect urban systems with nature. *Landscape and Urban Planning*, 168, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.002>
- Perrotti, D. (2019). Evaluating urban metabolism assessment methods and knowledge transfer between scientists and practitioners: A combined framework for supporting practice-relevant research. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(8), 1458-1479. <https://doi.org/10.1177/2399808319832611>
- Perrotti, D. et Stremke, S. (2020). Can urban metabolism models advance green infrastructure planning? Insights from ecosystem services research. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(4), 678-694. <https://doi.org/10.1177/2399808318797131>
- Petit-Boix, A. et Leipold, S. (2018). Circular economy in cities: Reviewing how environmental research aligns with local practices. *Journal of Cleaner Production*, 195, 1270-1281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.281>
- Pinho, P., Oliveira, V., Cruz, S. S. et Barbosa, M. (2013). Metabolic impact assessment for urban planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(2), 178-193. <https://doi.org/10.1080/09640568.2012.657953>
- Pistoni, R. et Bonin, S. (2017). Urban metabolism planning and designing approaches between quantitative analysis and urban landscape. *City, Territory and Architecture*, 4, 20. <https://doi.org/10.1186/s40410-017-0076-y>
- Ribon, B., Badariotti, D. et Kahn, R. (2018). Fondements des analyses de flux de matières et d'énergie et typologies d'applications pour la gouvernance des territoires et des organisations. *Vertigo*, 18(2). <https://doi.org/10.4000/vertigo.20822>
- Rigillo, M., Amenta, L., Attademo, A., Boccia, L., Formato, E. et Russo, M. (2018). Eco-innovative solutions for wasted landscapes. *Ri-Vista – Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 1, 146-159. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:135255040>
- Roggema, R. (2019). City of flows: The need for design-led research to urban metabolism. *Urban Planning*, 4(1), 106-112. <https://doi.org/10.17645/up.v4i1.1988>
- Salvatori, G., Holstein, F. et Böhme, K. (2019). *Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building* [Rapport final]. European Economic and Social Committee. <https://doi.org/10.2864/554946>
- Scherrer, F. et Abrassart, C. (2016). La ville, territoire privilégié de l'économie circulaire. Dans S. Sauvé, D. Normandin et M. McDonald (dir.), *L'économie circulaire : une transition incontournable* (p. 88-92). Presses de l'Université de Montréal.
- Syngellakis, S. et Melgarejo, J. (2020). *Urban growth and the circular economy*. WIT Press.
- Thomson, G. et Newman, P. (2018). Urban fabrics and urban metabolism: From sustainable to regenerative cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 132, 218-229. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.010>
- Turcu, C. et Gillie, H. (2020). Governing the circular economy in the city: Local planning practice in London. *Planning Practice and Research*, 35(1), 62-85. <https://doi.org/10.1080/02697459.2019.1703335>
- Van Broekhoven, S. et Vernay, A. L. (2018). Integrating functions for a sustainable urban system: A review of multifunctional land use and circular urban metabolism. *Sustainability*, 10(6), 1875. <https://doi.org/10.3390/su10061875>

- Van den Berghe, K. et Vos, M. (2019). Circular area design or circular area functioning? A discourse-institutional analysis of circular area developments in Amsterdam and Utrecht, The Netherlands. *Sustainability*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11184875>
- van der Leer, J., van Timmeren, A. et Wandl, A. (2018). Social-ecological-technical systems in urban planning for a circular economy: An opportunity for horizontal integration. *Architectural Science Review*, 61(5), 298-304. <https://doi.org/10.1080/00038628.2018.1505598>
- Vialleix, M. (2021). *Les études de métabolisme territorial : état des lieux et perspectives*. Institut Paris Région. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03528267>
- Vialleix, M. (2022). *Les indicateurs de l'économie circulaire : apprécier les tendances et mieux outiller l'Île-de-France*. Institut Paris Région. https://www.fnau.org/wp-content/uploads/2022/04/indicateursec_rapport_v0_complet.pdf
- Wachsmuth, D. (2012). Three ecologies: Urban metabolism and the society-nature opposition. *The Sociological Quarterly*, 53(4), 506-523. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.2012.01247.x>
- Williams, J. (2019). Circular cities. *Urban Studies*, 56(13), 2746-2762. <https://doi.org/10.1177/0042098018806133>
- Williams, J. (2020). The role of spatial planning in transitioning to circular urban development. *Urban Geography*, 41(6), 915-919. <https://doi.org/10.1080/02723638.2020.1796042>
- Williams, J. (2021). *Circular cities: A revolution in urban sustainability*. Routledge.
- Wolfram, M. (2018). Urban planning and transition management: Rationalities, instruments and dialectics. Dans N. Frantzeskaki, K. Hölscher, M. Bach et F. Avelino (dir.), *Co-creating sustainable urban futures: A primer on applying transition management in cities* (p. 103-125). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69273-9_5
- Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. *Scientific American*, 213, 179-190.
- Zengerling, C. (2019). Governing the city of flows: How urban metabolism approaches may strengthen accountability in strategic planning. *Urban Planning*, 4(1), 187-199. <https://doi.org/10.17645/up.v4i1.1750>
- Zhang, Y. (2013). Urban metabolism: A review of research methodologies. *Environmental Pollution*, 178, 463-473. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.03.052>
- Zhang, Y. (2019). Urban metabolism. Dans B. Fath (dir.), *Encyclopedia of ecology* (p. 441-451). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.10756-0>

Dossier spécial

**À la croisée des savoirs :
mettre en œuvre l'interdisciplinarité
dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain
du secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est**

Camille Chabas^a, Marianne Tollemmer^b, Justine Gonon^c, Marylou Filiatrault^d,
Benjamin Gutzeit^e, Jordane Castonguay^f, Olivier Pesant^g, Cécile Bulle^h,
Daniel Pearlⁱ, Claudiane Ouellet-Plamondon^j

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1676>

RÉSUMÉ. Ce projet consiste à rechercher des synergies écosystémiques urbaines entre l'industrie existante, les infrastructures vertes, le patrimoine industriel et les besoins communautaires pour le secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est, situé autour du canal de Lachine à Montréal. L'objectif de ce projet pluridisciplinaire est de concevoir un plan de réhabilitation urbain favorisant la création de quartiers mixtes, sécuritaires et abordables, soutenu par l'analyse du cycle de vie, l'analyse écosystémique urbaine et les concepts de l'économie circulaire. Le projet vise à répondre aux enjeux climatiques et à rendre le secteur plus résilient. Il présente différents scénarios de transformation du secteur inspirés des principes de l'économie circulaire pour le patrimoine bâti, le système alimentaire, les infrastructures vertes et le transport actif. Des liens entre les différentes industries sont simulés pour analyser la viabilité d'une symbiose industrielle dans le secteur de LaSalle.

Mots clés : Patrimoine industriel, quartier, infrastructures écosystémiques, synergies, résilience, économie circulaire

ABSTRACT. *The project consists of seeking urban ecosystem synergies between existing industry, green infrastructures, industrial heritage, and community needs for the LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine East sector, located around the Lachine Canal in Montreal. The overall objective is to design a pilot or demonstration project supported by life cycle analysis, and based on the themes of circular economy; industrial partnerships; creation of mixed, safe, and affordable neighbourhoods; and analysis of the urban ecosystem and of the evolution of the built environment. The project aims to address the climate issues and to make the sector more resilient. It provides different scenarios to transform the sector, inspired by circular economy principles for the built heritage, the food system, green infrastructures, and active transportation. Links between the different industries are simulated to analyze the viability of an industrial symbiosis in the LaSalle sector.*

Key words: *Industrial heritage, neighbourhoods, eco-systemic infrastructures, synergies, resilience, circular economy*

^a CIRAIQ, Département de stratégie, responsabilité sociale et environnementale, Institut des Sciences de l'Environnement ISE, Université du Québec à Montréal

^b Département de génie de la construction, École de technologie supérieure, Montréal

^c Département de génie de la construction, École de technologie supérieure, Montréal

^d École d'architecture, Université de Montréal

^e École d'architecture, Université de Montréal

^f École d'architecture, Université de Montréal

^g École d'architecture, Université de Montréal

^h CIRAIQ, Département de stratégie, responsabilité sociale et environnementale, École des sciences de la gestion, Université du Québec à Montréal

ⁱ École d'architecture, Université de Montréal

^j Département de génie de la construction, École de technologie supérieure, Montréal

Introduction

L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui consiste à partager, à réutiliser, à réparer, à rénover et à recycler les matériaux existants le plus longtemps possible afin d'étendre le cycle de vie des produits ainsi que de réduire l'utilisation de matières premières et la production de déchets. La mise en œuvre de l'économie circulaire à l'échelle territoriale est un enjeu complexe qui implique la mise en commun de multiples disciplines et un certain partage de savoirs pour tenir compte à la fois de la réalité du terrain, des options techniquement et économiquement viables, des conséquences environnementales des stratégies envisagées et de la création de milieux de vie propices à offrir une bonne qualité de vie. Ce projet, exploratoire, est une tentative d'arrimage de disciplines complémentaires (architecture, génie et analyse du cycle de vie) afin de proposer des stratégies d'aménagement durable du secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est et qui mettent en œuvre les principes de l'économie circulaire.

Sous les effets de la désindustrialisation, les *friches industrielles* en périphérie des villes se multiplient. Ces vastes étendues, qui n'accueillent plus leurs activités initiales ou qui sont tout simplement laissées à l'abandon, sont fragilisées par la contamination de leurs sols et par la pollution de l'air causées par leurs fonctions passées (Merle et Perrin, 2018). Elles sont le témoin de l'instabilité d'un zonage monofonctionnel qui a échoué à répondre aux besoins des villes en constante évolution. Pourtant, ces vides urbains représentent de véritables opportunités dans la construction des quartiers durables de demain et dans la quête d'une meilleure qualité de vie. Dans un contexte de changements climatiques et d'épuisement des ressources naturelles, la réutilisation de ces friches est l'occasion d'encourager la création de milieux de vie complexes en réponse aux limites planétaires (Sarni, 2010).

L'économie circulaire fait partie des approches qui ont le potentiel de réduire la pression que notre société exerce sur les ressources, ce qui s'accompagne souvent d'une réduction de l'ensemble des impacts environnementaux, mais pas toujours

(Geißdoerfer et collab., 2017). En matière de circularité, certaines approches qui s'en tiennent de manière exclusive à des indices de circularité et à la réduction de la consommation de ressources à tout prix peuvent entraîner des déplacements d'impacts indésirables et une éventuelle augmentation de l'empreinte carbone (Lonca et collab., 2020 ; Walker et collab., 2018). Les conséquences environnementales reliées à différentes stratégies en économie circulaire sont souvent très contextuelles et dépendent de nombreux paramètres (énergie nécessaire, contenu recyclé, distance du lieu de récupération, etc.).

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une approche systémique (endossée, notamment, par le Programme des Nations unies pour l'Environnement et par l'Union européenne) qui permet l'évaluation normalisée (ISO 14044) du bilan environnemental du cycle de vie d'un produit, d'un service, d'une entreprise ou d'un procédé, c.-à-d. depuis l'acquisition des matières premières à la production, à l'utilisation et à la fin de vie (du berceau au tombeau) (Jolliet et collab., 2010). L'ACV peut donc aider à comprendre les performances environnementales des stratégies d'aménagement du secteur étudié, à évaluer la pertinence environnementale des stratégies d'économie circulaire envisagées et à éviter certains déplacements d'impacts inattendus lors de la mise en œuvre de certaines innovations.

Le projet « En recherche des synergies "écosystémiques urbaines" entre l'industrie existante, l'infrastructure verte, le patrimoine industriel et les besoins communautaires pour le secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est » s'inscrit dans la volonté d'adopter des pratiques plus durables pour contribuer à répondre aux enjeux climatiques et à rendre le secteur plus résilient.

Pour adopter de telles pratiques, les différents acteurs impliqués doivent, d'une part, connaître les impacts environnementaux liés à la réalisation de leur projet ou de leur activité et, d'autre part, en comprendre les bénéfices et les risques pour prendre une décision éclairée, ce qui passe par une quantification de la performance des solutions envisagées. Ils doivent également être capables d'identifier et d'analyser les opportunités d'un maillage des acteurs

de terrain entre eux et avec leur milieu, puis de guider leurs décisions vers les solutions les plus pertinentes.

L'objectif général, à moyen terme, est de concevoir un projet pilote d'aménagement du territoire à l'étude fondé sur les thèmes de l'économie circulaire et de la durabilité, en se basant sur un partenariat de recherche interdisciplinaire et sur un partenariat avec les acteurs de terrain (industries, municipalité, associations de citoyens, etc.) qui est en train de se mettre en place. Ces partenariats permettront une collaboration, un accès aux sites clés et à leurs bâtiments ainsi qu'une prise de conscience des enjeux concrets d'opérationnalisation et de la réalité du terrain. L'objectif à long terme est de créer des quartiers mixtes, sécuritaires et abordables. Dans cette optique, nous mettrons en œuvre une analyse écosystémique urbaine et une étude du cadre bâti, soutenues par une analyse de cycle de vie afin :

- de voir le potentiel de nouveaux espaces publics, de l'ajout de logements abordables, de l'introduction d'une complexité (mixité) d'usages et de la stratégie de densification préliminaire pour le secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est ;
- d'adopter des pratiques plus durables pour répondre à cet enjeu et pour rendre le secteur plus résilient.

Soutenue par les théories de l'Agence d'écologie urbaine de Barcelone (AEUB) (Mertenat, 2013), la revitalisation du secteur soulève une prise de conscience à l'égard de la complexité, qui s'attarde sur l'organisation de la ville et sur de nouvelles stratégies de compétition basées sur l'information et sur la connaissance, donnant un sens au terme « ville de connaissances » ; de la cohésion sociale, qui concerne la stabilité et couvre aussi le codéveloppement, ce qui veut dire que la solidarité, l'équité et la réduction de conflits doivent inclure tous les acteurs impliqués dans le partage d'un développement durable ; et de l'économie circulaire.

La réussite de ce projet de revitalisation du secteur industriel repose sur la collaboration étroite entre les différentes équipes impliquées. Grâce à une approche transdisciplinaire, les équipes de spécialistes provenant de divers domaines travaillent de concert pour combiner leurs connaissances et leurs

compétences spécifiques. Cette collaboration étroite permet de tirer parti des connaissances complémentaires de chaque équipe, d'explorer de nouvelles idées et d'élaborer des solutions innovantes pour les défis complexes auxquels le projet fait face.

Pour réaliser cet objectif, nous allons : 1) analyser le contexte actuel du territoire étudié et mettre en lumière ses principaux enjeux et son potentiel ; 2) proposer des stratégies de développement pour le territoire et pour certains de ses bâtiments emblématiques ; 3) apporter une perspective cycle de vie aux stratégies proposées afin de mettre en lumière les potentiels déplacements d'impacts inattendus et de réaliser au besoin les analyses nécessaires pour guider les stratégies d'aménagement.

1. Méthodologie

1.1 Analyse du contexte actuel

Dans un premier temps, un portrait global du quartier a été réalisé par l'équipe d'étudiants en architecture supervisée par Daniel Pearl, professeur titulaire de l'École d'architecture de l'Université de Montréal afin de mettre en lumière quelques éléments essentiels à prendre en compte, de manière à bien contextualiser les stratégies proposées. L'accent a été mis sur quelques bâtiments emblématiques du site historique du canal de Lachine. Le site est aussi analysé en fonction des infrastructures vertes, de la biodiversité et du développement durable.

1.2 Proposition de stratégies innovantes de développement pour le territoire

Le projet « En recherche des synergies "écosystémiques urbaines" entre l'industrie existante, l'infrastructure verte, le patrimoine industriel et les besoins communautaires pour le secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est » s'inscrit dans la volonté de centraliser et de moderniser le secteur industriel délabré situé autour du canal de Lachine.

Au regard de six bâtiments de la Cité industrielle LaSalle (ci-après, «Groupe CIL»), des infrastructures vertes et de leur potentiel transformateur à l'échelle de la zone considérée, différentes stratégies innovantes de développement ont été proposées et analysées à la lumière de perspectives croisées et complémentaires :

- Identification des avantages potentiels qu'un changement de zonage pourrait apporter par rapport à la complexité du quartier ;
- Identification de stratégies s'inspirant des principes de l'économie circulaire pour le patrimoine bâti, le système alimentaire, les infrastructures vertes et le transport actif. Pour ce qui est du patrimoine bâti, une structure est analysée et évaluée afin de déterminer sa capacité aux changements futurs pour qu'elle puisse devenir un exemple clé de l'économie circulaire à l'échelle d'un quartier (étape 1). Dans un second temps, des liens entre les différentes industries sont simulés pour analyser la viabilité d'une symbiose industrielle dans le secteur de LaSalle (étape 2)
- Amélioration des infrastructures vertes et dimensionnement des bassins de biorétention en corrélation avec les scénarios proposés (Department of Environmental Resources, 2007) ;
- Réflexions sur la manière de rendre la zone plus résiliente (Rayfield et collab., 2015) ;
- Analyse des composantes devant être renforcées ou remplacées selon les règles de l'ingénierie, complétée par un bilan de la matière ;
- Détermination et prise en compte de la durée de vie en service des composantes du bâtiment et de celles qui ont encore une vie utile ;
- Intégration de la notion de résilience, notamment face aux changements climatiques.

1.3 Analyse de la performance environnementale des stratégies proposées

Les conséquences environnementales liées à différentes stratégies en économie circulaire ou en aménagement du territoire sont très contextuelles et dépendent de nombreux paramètres (énergie nécessaire, contenu recyclé, distance du lieu de

récupération, etc.). Si la réutilisation des matières résiduelles est généralement bénéfique pour l'environnement, elle a parfois des conséquences indésirables inattendues (déplacements d'impacts) et toutes les stratégies d'économie circulaire ne présentent pas le même intérêt en matière de performance environnementale. La perspective de cycle de vie est donc indissociable d'une économie circulaire éclairée et les outils de quantification des impacts du cycle de vie doivent être mis à profit en vue de réduire les impacts environnementaux de manière optimisée (Lonca et collab., 2018). À ce titre, l'ACV est une approche pertinente pour guider ces démarches d'aménagement urbain.

L'ACV est une approche et un outil d'aide à la décision qui permet d'évaluer les potentiels impacts socioenvironnementaux ainsi que les coûts d'un produit ou service. Cette approche exhaustive comprend à la fois toutes les étapes de la vie d'un produit ou service considéré (de l'extraction des matières premières à la fin de vie) et de nombreux enjeux de durabilité (changements climatiques, effets sur la biodiversité, utilisation de ressources minérales et fossiles, etc.). Elle permet de comparer les impacts potentiels de différents systèmes, mais aussi d'identifier les principales étapes du cycle de vie contribuant aux impacts potentiels d'un produit ou service, dans une démarche d'écoconception (Jolliet et collab., 2010). Elle est particulièrement intéressante puisqu'elle met en évidence les processus à améliorer en priorité. De plus, elle permet d'identifier les déplacements d'impacts potentiels d'une étape du cycle de vie à l'autre ou d'une catégorie d'impacts à l'autre (Finkbeiner et collab., 2006 ; ISO, 2006). Outil scientifique reconnu internationalement, l'ACV est encadrée par la série 14040 des normes ISO (ISO, 2006). Elle s'avère très utile pour améliorer les performances environnementales des projets et pour prendre des décisions éclairées. Inclure une perspective de cycle de vie dans un projet d'urbanisme implique un changement profond de mentalité de la part des acteurs de terrain. Il implique également l'adoption de nouveaux modèles d'affaires innovants dans lesquels les synergies jouent un rôle clé. Cela repose donc sur un maillage pertinent des parties prenantes pour rendre possible la mise en œuvre de chaque solution. L'équipe d'étudiants responsables de l'ACV procèdera, lors de

la seconde étape du projet, à une analyse quantitative de l'ensemble des scénarios ainsi identifiés qui entraînent de potentiels déplacements d'impacts.

Le processus de quantification des impacts environnementaux d'un scénario d'aménagement urbain implique plusieurs étapes importantes. Il est essentiel d'identifier les impacts environnementaux potentiels associés au scénario d'aménagement urbain proposé. Cela peut inclure des impacts sur la biodiversité, la santé humaine ou les ressources naturelles provoqués par des émissions à l'air, à l'eau ou au sol ainsi que par l'extraction de ressources. Au-delà des indicateurs conventionnels utilisés en analyse du cycle de vie environnementale, les impacts sur la qualité de vie des résidents des divers scénarios d'aménagement proposés seront pris en compte. Éviter les déplacements d'impacts est une stratégie importante pour minimiser les impacts environnementaux d'un scénario d'aménagement urbain. Les déplacements d'impacts se produisent lorsque la mise en œuvre d'une mesure d'atténuation ou d'une option alternative entraîne des impacts environnementaux ailleurs.

2. Résultats

2.1 Analyse du contexte actuel

Dans les zones riveraines, le manque de résilience et de protection de la biodiversité est plus criant que jamais. À Montréal, le canal de Lachine ne fait pas exception. Depuis sa fermeture à la navigation commerciale en 1974, les rives du canal sont axées sur les activités de plaisance, alors que les berges sont négligées et que la vétusté des terrains limitrophes semble ignorée. Le manque d'investissement majeur dans les infrastructures se fait ressentir dans les secteurs peu attrayants qui longent le canal. Plutôt que d'investir dans les infrastructures, la Ville de Montréal a eu recours, dans le passé, à des

organismes du tiers secteur, comme la Société de développement de Montréal, pour acheter de façon anticipée des sites et des bâtiments clés qui visaient à assurer la présence à long terme de logements abordables, d'industries innovantes et de services communautaires essentiels. Toutefois, le potentiel régénérateur que procurent les infrastructures vertes sur l'environnement qui les entoure est assurément à exploiter (Benedict et McMahon, 2006 ; Lapiere et Pellerin, 2018). Cela démontre la pertinence de créer une série de critères qui détermineraient comment et où investir de manière éthique dans de nouvelles infrastructures vertes.

La zone à l'étude, autour du canal de Lachine et entre les arrondissements de Lachine et de LaSalle, est en passe de devenir une friche industrielle. Cette zone est actuellement une zone commerciale et industrielle, et elle est l'exemple parfait d'un zonage monofonctionnel. Cependant, elle représente une véritable opportunité de construction d'un quartier plus vert, résilient et respectueux des ressources naturelles. De plus, cette zone représente une occasion de démontrer les bienfaits de l'économie circulaire sur tous les points.

Quelles sont alors les perspectives de la ville moderne, en période d'épuisement des ressources et de changements climatiques mondiaux? La vétusté actuelle des infrastructures physiques des villes nord-américaines — qui dépasse largement les limites de notre empreinte écologique mondiale — peut y être constatée. Toutefois, ce qui pose un défi plus grand encore en matière de durabilité est le manque de prise en compte de la complexité et de la cohésion sociales. Devant ces mutations sociétales, économiques, technologiques et politiques, les villes ou quartiers, quelles que soient leur taille ou leur situation géographique, ont la même aspiration : une meilleure qualité de vie.

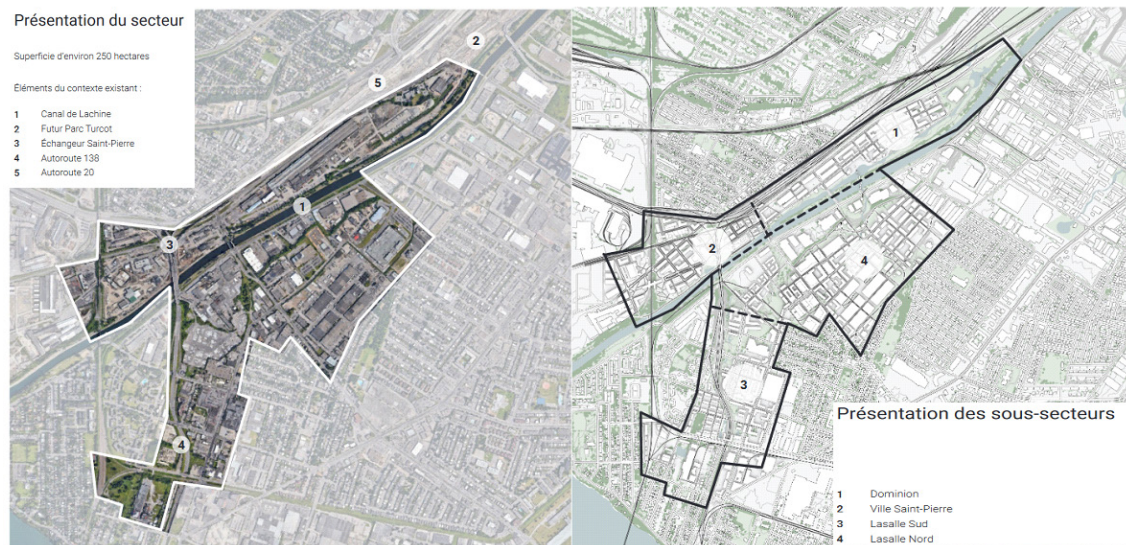


Figure 1 - Secteur actuel et secteur projeté à LaSalle et à Ville-Saint-Pierre

Comme le montre la figure 1, à LaSalle et à Ville-Saint-Pierre, les zones exclusivement industrielles qui bordent le canal créent une fracture dissociant les deux quartiers. Marqué par l'urbanisation intensive de la seconde moitié du xx^e siècle et par la construction de l'échangeur Saint-Pierre, le secteur laisse place aujourd'hui à un territoire enclavé par les infrastructures de transport, dominé par la voiture et démuné de couvert végétal. Sans compter le manque de mixité des quartiers avoisinants de type banlieue, qui sont caractérisés par une redondance de centres commerciaux et de magasins à grande surface participant à la dépendance automobile.

À cet effet, les populations déjà établies bénéficieraient de nouveaux espaces publics de qualité et d'un accès à une pluralité de services. Parallèlement, les industries présentes soutiennent une économie linéaire qui néglige les impacts de leurs émissions de GES ainsi que leur responsabilité à valoriser les déchets. Autrement dit, le secteur nécessite une requalification profonde. Néanmoins, on y trouve un patrimoine industriel et paysager riche qui s'inscrit dans l'histoire du canal de Lachine et du développement de la ville de Montréal, tels que la grue LaSalle-Coke, la *Dominion Car & Foundry* et le pont Gauron-Lafleur.

Déclarés comme lieu historique national canadien en 1996, le canal de Lachine et les paysages qui le bordent occupent une place importante dans la mémoire montréalaise. Revitaliser son patrimoine industriel et paysager maintenant délaissé devient nécessaire à la préservation des lieux, qui laissent actuellement peu de place à l'occupation humaine. Ainsi, la réutilisation des friches en différents projets catalyseurs permettrait de renforcer la qualité de vie aux alentours, tout en faisant émerger le passé industriel du canal. Au-delà de la valeur historique plus évidente s'ajoute la valeur énergétique, notamment l'*énergie intrinsèque*, qui réfère à la quantité d'énergie qui a été consommée par un bâtiment lui-même, mais aussi par ses composantes, tout au long de son cycle de vie (Office québécois de la langue française, 2022) et au fil du temps. Elle doit être prise en compte dans la transformation des lieux, car, dans une perspective de frugalité (dimension positive qui fait appel à la volonté), qui se distingue de la sobriété (injonction), cela devient une prémisses essentielle dans la construction des villes de demain. Devant l'épuisement des ressources naturelles, le « déjà là » doit devenir la première ressource à analyser et à mobiliser dans toutes les échelles de projets.

Le site à l'étude est très peu fourni en infrastructures vertes (voir figure 2), ce qui est problématique. En effet, il manque cruellement d'espaces verts en général. Excepté les berges du canal de Lachine, aucun parc n'y est présent.

Les enjeux concernent :

- la mauvaise qualité de l'air ;
- les nombreux îlots de chaleur, qui pourraient être réduits par la présence de plus d'infrastructures vertes telles que des plantations arborescentes et des points d'eau ;
- le faible pourcentage de canopée (voir figure 2) : 8,15 % sur le site étudié (Ville de Montréal, 2020), contre environ 20 % en 2015 pour la ville de Montréal dans son ensemble (Lapierre et Pellerin, 2018) ;
- la gestion des eaux de pluie. L'ensemble du site présente une vulnérabilité mineure à modérée aux pluies abondantes. À l'heure actuelle, lors de la fonte de la neige ou de fortes pluies, le réseau est régulièrement saturé. Cela donne lieu à des débordements et à des déversements d'eaux usées

directement dans le fleuve Saint-Laurent, dans le canal de Lachine ou autres cours d'eau, sans aucun traitement (Fondation Rivières, 2020). Ainsi, en raison de la forte imperméabilité du lieu, pavé de béton, d'asphalte et de grands bâtiments industriels, ainsi que la proximité du canal de Lachine, le risque d'inondation est présent.

Enfin, la zone n'est pas favorisée sur le plan de la biodiversité. En effet, l'aménagement urbain a, dans tous les cas, une influence sur les milieux naturels. La zone est complètement imperméable et n'a aucunement été pensée pour le bien-être de la faune et de la flore. Le corridor vert Saraguay-Angrignon, qui est prévu, devrait commencer à inverser la tendance, mais il est urgent de créer plus d'espaces favorisant la biodiversité dans cette zone de Montréal. Ce secteur étant majoritairement industriel, il est prioritaire de verdir la zone à l'étude pour l'adapter aux changements climatiques à venir, avec une meilleure résilience, mais également en raison des nombreux bénéfices apportés par les infrastructures vertes.

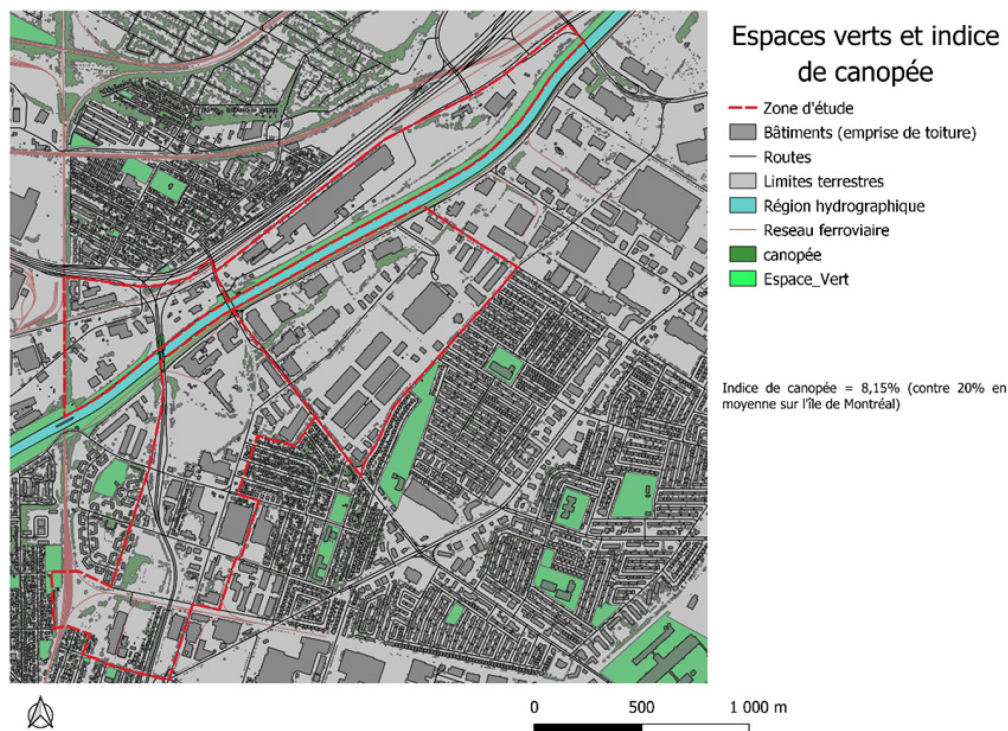


Figure 2 - Espaces verts et indice de canopée pour la zone à l'étude établis à partir de données ouvertes
Source : Ville de Montréal, 2022

Sur le plan de l'analyse structurale, ce quartier du sud-ouest de Montréal comporte de nombreux bâtiments industriels. Son important patrimoine bâti fait partie de l'âme et de l'histoire du quartier. La plupart des bâtiments sont construits grâce à quatre matériaux principaux : le béton et le béton armé, l'acier, la maçonnerie et le bois. Construits il y a plus de 50 ans, la plupart nécessitent une rénovation et possèdent une bonne structure portante. C'est notamment le cas des six bâtiments du Groupe CIL.

2.2 Proposition de stratégies innovantes de développement pour le territoire

La transformation du secteur est déjà imminente grâce à l'implantation du futur parc Turcot, du programme particulier d'urbanisme (PPU) Lachine-Est et d'une éventuelle ligne de tramway qui relierait Lachine au centre-ville, et nous donne l'occasion de réfléchir au grand potentiel qu'offre la revitalisation de ces sites sous-utilisés et des rives du canal de Lachine.

En réponse à cette question, ce projet pluridisciplinaire propose de concevoir un quartier expérimental où la valorisation d'une infrastructure verte centrale, soit le canal de Lachine, agit comme levier afin d'introduire un nouveau tissu urbain diversifié, sécuritaire et résilient. En considérant le territoire comme une série de lieux imbriqués et interconnectés et comme des sites interdépendants caractérisés par leur milieu naturel, il s'y dévoile des « seuils magiques », c'est-à-dire les seuils territoriaux où une intervention juste permet de catalyser les changements profonds et nécessaires pour la construction de la résilience urbaine. Ils aident à saisir le rôle que jouent les infrastructures naturelles — ces organes vitaux — dans la dynamique des futurs écoquartiers.

Ainsi, l'atelier se penche sur la métamorphose des friches bordant le canal de Lachine, qui enclenche un processus régénérateur sur les sites d'intervention, mais également sur leurs îlots et leurs quartiers. En exploitant les nombreux sites vacants et le cadre bâti existant, on peut imaginer de nouveaux quartiers à la fois denses, abordables et accessibles.

2.3 Patrimoine bâti et paysager

Le potentiel du canal de Lachine dépasse largement son rôle récréatif actuel, d'autant plus que la nuisance des véhicules poids lourds de la rue Saint-Patrick rend une partie des berges non sécuritaire et inaccessible. Il devrait être perçu comme un élément unificateur entre ses quartiers limitrophes par le développement d'espaces publics invitants et accessibles, ainsi qu'un vecteur de la relance socio-économique du secteur. Tirer profit du patrimoine industriel en déclin représente une occasion d'y établir une nouvelle écologie industrielle, tout en participant à la sensibilisation et à l'éducation de la population. Par une approche écosystémique, le canal doit faire partie d'un réseau d'infrastructures vertes qui agit à la fois comme lieu de connexion pour la biodiversité et comme outil de résilience écologique. Il peut, entre autres, agir comme source en biomasse, faciliter la gestion des eaux de ruissellement du secteur ou même accueillir des phytotechnologies. L'ensemble de ces infrastructures permettrait de valoriser la biodiversité et son rôle dans le paysage urbain, tout en assurant des synergies favorisant la résilience de la ville. Les deux encadrés qui suivent présentent des exemples de réaménagement réalisés dans cet esprit à partir de deux bâtiments du Groupe CIL.

Renaturalisation d'un site industriel

Réinterprétation du patrimoine paysager par la création d'une infrastructure verte de gestion des eaux et de protection de la biodiversité par Jordane Castonguay, étudiante, M. Arch., UdeM

À la croisée entre un patrimoine industriel en déclin et un vaste site en voie de redéfinition avec les plans du futur parc naturel Turcot, le site déborde de potentiels. D'un côté, il y a l'opportunité de créer une nouvelle communauté sensible à son environnement sur l'îlot des anciens entrepôts *Dominion* et, de l'autre, la possibilité de faire revivre les anciens paysages de Montréal. Comment la revitalisation de l'héritage paysager d'un site industriel non valorisé peut-elle inspirer la création d'une communauté sensible aux systèmes naturels et à leurs besoins?

Le retour du paysage en est la base en offrant une proximité à la nature pour les communautés voisines et celles créées par les nouveaux développements illustrés à la figure 3. L'éducation de la population sera au centre de cet ajout pour développer la conscience environnementale. Des laboratoires de recherche permettront de faire le suivi des systèmes naturels et des infrastructures vertes sur le site (phytoremédiation, traitement de l'eau, îlots de chaleur, etc.), tout en faisant la promotion de ceux-ci à plus grande échelle, à travers une série d'activités illustrées à la figure 4.



Figure 3 - Proposition de renaturalisation d'un site industriel le long du canal de Lachine

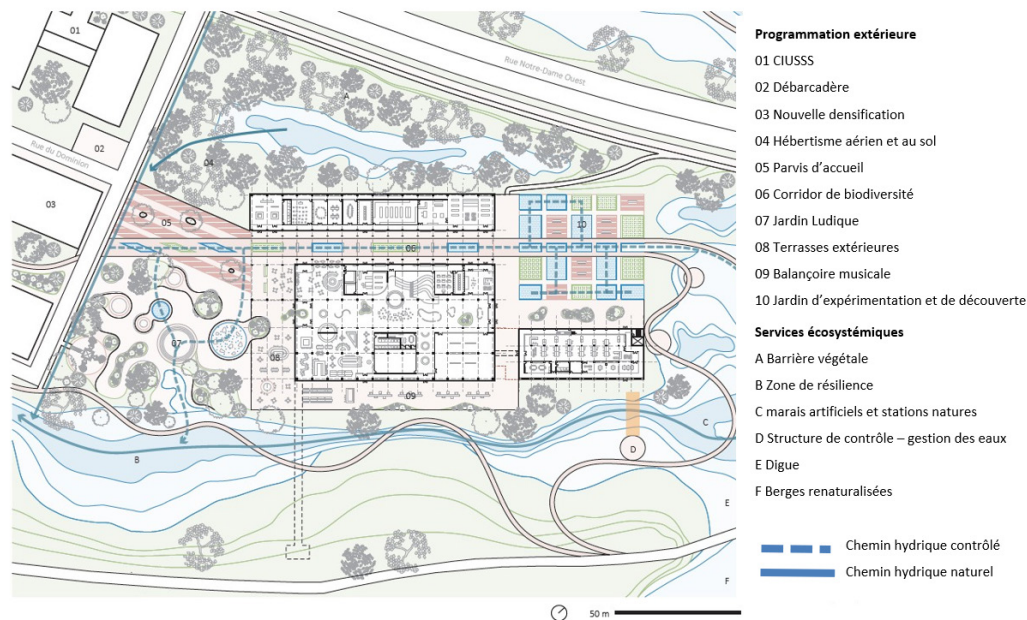


Figure 4 - Proposition d'aménagement et d'activités sur le site renaturalisé

Réinterprétation d'une industrie

Réutilisation du patrimoine industriel et mise en place d'un métabolisme urbain

par Olivier Pesant, étudiant, M. Arch., UdeM

Ce projet est situé dans un quartier qui a servi pour la compagnie *Dominion Car & Foundry*. Aujourd'hui, le patrimoine industriel est délaissé au profit d'entreprises de logistique qui créent un territoire mono-fonctionnel et hostile à la présence de piétons. Cela pose la question suivante : comment peut-on interpréter une industrie monofonctionnelle et sa centrale d'énergie pour inspirer la création d'un nouveau quartier résilient et sensible, tout en respectant le patrimoine industriel et paysager du site?

L'ambition du projet est de réinterpréter la centrale d'énergie de ce quartier industriel pour devenir le point de convergence d'un nouveau métabolisme urbain. Comme on peut le voir à la figure 5, le bâtiment sera le cœur du nouveau quartier, s'occupant ainsi de la gestion et de la distribution de l'énergie et de l'eau. Le quartier profitera de la biométhanisation, de la géothermie et de panneaux solaires pour combler ses besoins énergétiques (voir figure 6). Une place publique partagera également la vision du projet avec la communauté et constitue un point de découverte et d'éducation sur l'utilisation responsable de ces énergies vertes. Finalement, un quartier actif et vivant sera développé par la réutilisation de structures existantes pour conserver l'héritage et le caractère industriels du site.



Figure 5 - Nouvel aménagement proposé pour le site de la compagnie *Dominion Car & Foundry*



Figure 6 - Proposition de réaménagement du bâtiment de la compagnie *Dominion Car & Foundry*

Dans le cadre du projet, l'ajout de toitures ou de murs végétalisés apparaît dans plusieurs des stratégies innovantes proposées par l'équipe d'architectes (p. ex., voir figure 5). Cependant, la plupart des bâtiments ne sont pas capables de maintenir ce type

de structures, car l'ensemble des charges ne pourrait pas être repris par les bâtiments. Pour les six bâtiments du Groupe CIL qui sont au cœur de notre projet, le problème majeur concerne les poutres principales. La solution proposée par l'équipe

d'ingénieurs est de les renforcer grâce à du polymère renforcé de fibres (PRF), conçu à partir de verre recyclé. Il s'agit d'un matériau qui possède une très bonne résistance.

Infrastructures vertes

Les infrastructures vertes font aujourd'hui de plus en plus partie du paysage urbain. Autrefois mises de côté pour laisser place aux bâtiments ou aux routes, elles sont désormais reconnues pour leur importance et sont au cœur de nombreux projets d'aménagement ou de réaménagement (Benedict et McMahon, 2006 ; Lindley et al., 2015). Les

infrastructures vertes ont de nombreux bénéfices en ville, dont la réduction des îlots de chaleur, le maintien de la biodiversité, l'augmentation de la qualité de l'air, une meilleure gestion des eaux de pluie ou encore la socialisation (Bartasaghi-Koc et collab., 2017 ; Benedict et McMahon, 2006 ; Green Infrastructure Ontario Coalition, 2021). Un exemple (voir figure 7) pour le projet LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est, est l'utilisation de bassins de biorétention pour la gestion des eaux de pluie. Cette approche est basée sur la nature ; le ruissellement est ainsi géré au plus près possible de la source (Groupe CSA, 2018).

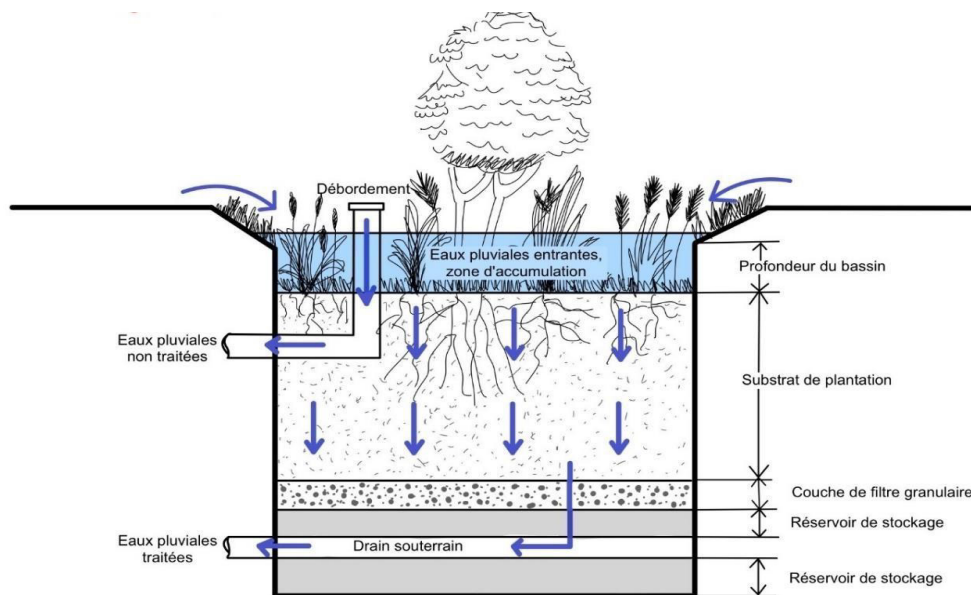


Figure 7 - Schéma typique d'un bassin de biorétention (inspiré de Glorieux, 2010 ; Groupe CSA, 2018)

2.4 Économie circulaire

Certaines stratégies d'économie circulaire ont été déjà intégrées directement dans la projection d'aménagements des bâtiments présentés dans les encadrés ci-dessus. Par ailleurs, une récupération des résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) pourrait être mise en place dans un

rayon de quelques kilomètres du site. La figure 8 présente un schéma de synthèse du fonctionnement pensé pour le quartier LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est dans le cadre de sa revitalisation afin de mettre en œuvre une stratégie systématique d'économie circulaire à l'échelle du territoire.

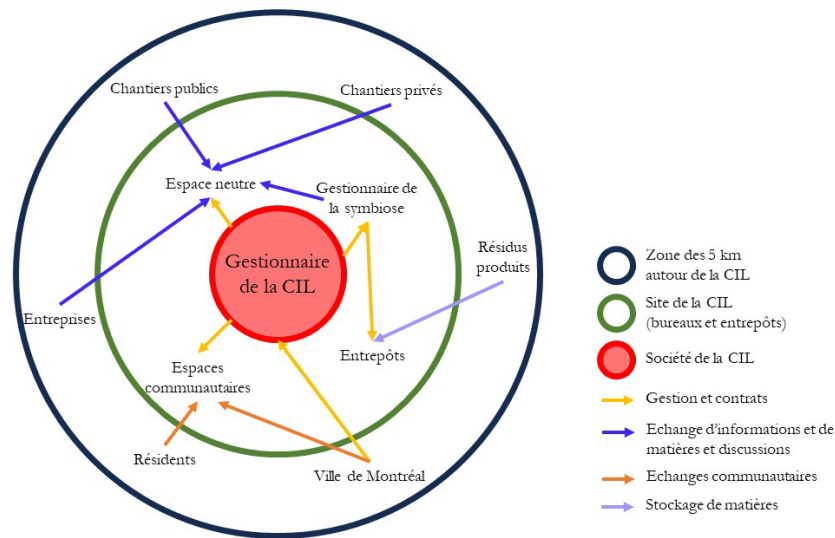


Figure 8 - Schéma de synthèse du fonctionnement pensé pour le secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est de Montréal

Notre projet représente un travail d'envergure impliquant de nombreux spécialistes, ce qui permet d'envisager une symbiose industrielle, en adéquation avec les principes de l'économie circulaire. Il se distingue par son originalité en intégrant l'ACV dans le processus de revitalisation urbaine. Alors que des projets tels que la High Line à New York ou l'Agence d'écologie urbaine de Barcelone (AEUB) ont captivé l'attention en raison de leur approche novatrice, notre projet se démarque en ajoutant une dimension environnementale cruciale. En intégrant l'ACV, l'accent est mis sur la durabilité et sur la réduction des impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du projet, de l'extraction des matières premières à la fin de vie des bâtiments et des infrastructures. Cette approche holistique permet d'évaluer et de quantifier les conséquences environnementales potentielles des différentes stratégies envisagées, garantissant ainsi une prise de décision éclairée et axée sur la durabilité. En intégrant des pratiques d'économie circulaire, de symbiose industrielle et d'amélioration des infrastructures vertes, notre projet se positionne comme un modèle pionnier en matière de développement urbain responsable en contribuant à la réduction des émissions de GES, à la résilience face aux changements climatiques ainsi qu'à la création de quartiers mixtes, sécuritaires et abordables.

Notre projet s'inspire des meilleures pratiques en matière d'économie circulaire et de développement urbain durable. L'ACV est une méthode reconnue internationalement pour évaluer les impacts environnementaux potentiels d'un produit ou service tout au long de son cycle de vie. Selon une étude réalisée par Lonca et ses collègues (2018), elle est un outil essentiel pour quantifier les impacts environnementaux des projets d'aménagement urbain et pour prendre des décisions éclairées. En intégrant cette approche, notre projet s'appuie sur des données scientifiques et sur des méthodologies rigoureuses pour évaluer les conséquences environnementales des différentes stratégies envisagées.

Toutefois, il reste encore des tâches à accomplir. Les scénarios des étudiants doivent être examinés en détail, mais il y a déjà plusieurs pistes de réflexion, notamment en ce qui concerne les déplacements d'impacts.

2.5 Analyse de la performance environnementale des stratégies proposées

La performance environnementale des différentes stratégies d'aménagement de la zone étudiée n'a pas encore été réalisée. Cependant, une série d'éléments

clés qui mériteraient d'être éclairés par une telle quantification des impacts ont déjà été identifiés :

- *Patrimoine bâti et paysager* : Les scénarios de réaménagement et de réhabilitation des six bâtiments du Groupe CIL mettent en œuvre plusieurs éléments dont la performance environnementale mérite d'être quantifiée pour s'assurer de ne pas avoir de déplacements d'impacts inattendus ou pour évaluer l'ampleur des bénéfices environnementaux. Par exemple, la mise en place d'un site de biométhanisation, de panneaux solaires et d'un système de géothermie pourrait bénéficier d'une amélioration basée sur l'ACV. Sur le plan des matériaux, la nouvelle poutre permettant de renforcer la structure de ces bâtiments conçue à partir de verre recyclé fera également l'objet d'une analyse. Une analyse de la mise en place de toits et de murs végétalisés serait également pertinente. Au-delà des impacts des infrastructures et de l'énergie, une quantification des

bénéfiques environnementaux, de la sensibilisation et de l'éducation du public que permettront ces installations mériterait d'être explorée ;

- *Infrastructures vertes* : La mise en place de bassins de biorétention et autres infrastructures vertes aura différentes conséquences, entre autres sur la gestion des eaux pluviales, qui mériteraient d'être analysées ;
- *Économie circulaire* : Les matériaux peuvent être valorisés de différentes manières en fonction de leur nature et de leur qualité, et plusieurs scénarios de fin de vie sont possibles pour optimiser leur récupération et leur recyclage. Les scénarios peuvent varier selon la nature des matériaux, selon leur utilisation et selon leur lieu de production et de consommation. La réduction à la source, la réutilisation, le recyclage, la valorisation énergétique et le compostage sont des options possibles pour maximiser la récupération des matériaux et pour minimiser leurs impacts environnementaux.

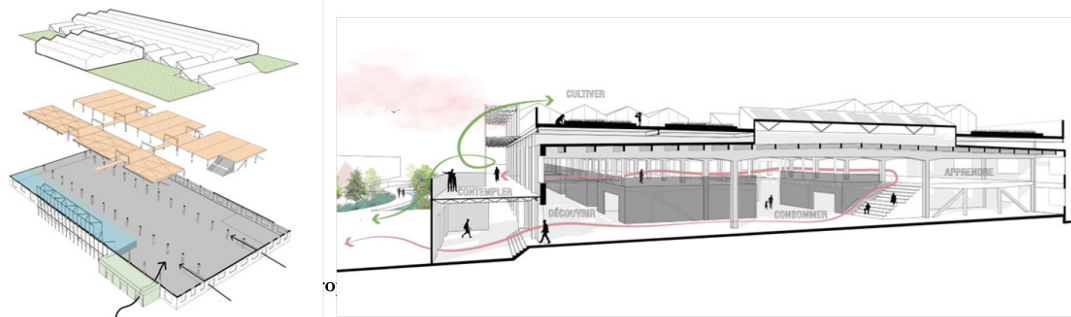


Figure 9 – Proposition de réhabilitation des bâtiments du Groupe CIL

Conclusion

La revitalisation des sites abandonnés des villes post-industrielles est essentielle dans l'amélioration de la qualité de vie et dans la création de milieux de vie durables, tout en préservant le patrimoine industriel. Ce type d'intervention démontre l'importance des universités et des fondations comme l'Agence d'écologie urbaine de Barcelone dans la réflexion autour de la co-construction des villes de demain. Il est également important de mesurer le potentiel multiplicateur des impacts de l'éducation. En effet, les actions communautaires ainsi que la mise en place d'infrastructures vertes et d'espaces publics améliorant la qualité de vie provoquent une remise en question

de nos styles de vie, tout en proposant des solutions durables. C'est en cela que le canal de Lachine a une importance majeure, car il offre des opportunités de reconexion avec la biodiversité grâce à de futurs quartiers dont la mixité et la diversité soutiendront un sentiment de sécurité et une effervescence communautaire. La préservation, la modification, la réaffectation et la transformation du patrimoine bâti et paysager ne constituent pas seulement un enrichissement culturel et une amélioration de l'environnement, elles peuvent également s'avérer économiquement rationnelles, en particulier du point de vue des infrastructures écosystémiques.

Ce projet permettra aux acteurs de terrain d'analyser de manière robuste les bénéfices et les risques des stratégies innovantes en économie circulaire pour prendre une décision éclairée et pour identifier les meilleures opportunités en écoefficacité. Le but est de savoir si la mise en œuvre de ces stratégies innovantes et durables et si la quantification des bénéfices environnementaux associés permettrait aux villes de respecter leurs objectifs de réduction de GES.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire (CERIEC) pour le financement de ce projet.

RÉFÉRENCES

- Bartasaghi-Koc, C., Osmond, P. et Peters, A. H. (2017). Towards a comprehensive green infrastructure typology: A systematic review of approaches, methods and typologies. *Urban Ecosystems*, 20, 15-35. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4967.8562>
- Benedict, M. A. et McMahon, E. R. (2006). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Island Press.
- Department of Environmental Resources, The Prince George's County, Maryland. (2007). *Bioretention Manual*. https://www.aacounty.org/departments/public-works/highways/forms-and-publications/RG_Bioretention_PG%20CO.pdf
- Finkbeiner, M., Inaba, A., Tan, R., Christiansen, K. et Klüppel, H.-J. (2006). The new international standards for life cycle assessment: ISO 14,040 and ISO 14,044. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 11, 80-85. <https://doi.org/10.1065/lca2006.02.002>
- Fondation Rivières. (2020). *Carte des déversements d'eaux usées au Québec*. <https://deversements.fondationrivieres.org/map.php>
- France Terme. (1998). *Friche industrielle*. <https://www.culture.fr/franceterme/terme/CULT379>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. et Hultink, E. J. (2017). The circular economy: A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Glorieux, M. (2010). *Gestion de l'eau de pluie en milieu urbain : intégration des arbres dans les systèmes de biorétention* [Mémoire de maîtrise, École de technologie supérieure, Université du Québec]. Espace ÉTS. https://espace.etsmtl.ca/id/eprint/641/1/GLORIEUX_M%C3%A9moire.pdf
- Green Infrastructure Ontario Coalition. (2021). *What is green infrastructure?* <https://greeninfrastructureontario.org/what-is-green-infrastructure>
- Groupe CSA. (2018). *Norme CSA W 200:18 — Conception des systèmes de biorétention*. Association canadienne de normalisation.
- ISO. (2006). *ISO 14040:2006 — Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre*.
- Jolliet, O., Saadé, M. et Crettaz, P. (2010). *Analyse du cycle de vie : comprendre et réaliser un écobilan*. PPUR Presses polytechniques.
- Lapierre, E. et Pellerin, S. (2018). *Portrait des infrastructures vertes et des ouvrages phytotechnologiques dans l'agglomération de Montréal* [Rapport]. Fondation Espace pour la vie. <https://www.phytotechno.com/wp-content/uploads/2019/02/Infrastructures-vertes-de-l%20Espace-de-Montr%C3%A9al.pdf>
- Lindley, S. J., Gill, S. E., Cavan, G., Yeshitela, K., Nebebe, A., Woldegerima, T., ... et Sankara, B. T. (2015). Green infrastructure for climate adaptation in African cities. Dans S. Pauleit et al. (dir.), *Urban Vulnerability and Climate Change in Africa: A Multidisciplinary Approach*, (107-152). Future City.
- Lonca, G., Lesage, P., Majeau-Bettez, G., Bernard, S. et Margni, M. (2020). Assessing scaling effects of circular economy strategies: A case study on plastic bottle closed-loop recycling in the USA PET market. *Resources, Conservation and Recycling*, 162, 105013. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105013>
- Lonca, G., Muggéo, R., Imbeault-Tétreault, H., Bernard, S. et Margni, M. (2018). Does material circularity rhyme with environmental efficiency? Case studies on used tires. *Journal of Cleaner Production*, 183, 424-435. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.108>

- Merle, P. et Perrin, J. L. (2018, July). Les friches industrielles : une nouvelle ressource secondaire?. *Annales des Mines-Responsabilité et environnement*, 91(3), 34-37. <https://doi.org/10.3917/re1.091.0034>
- Mertenat, C. C. (2013). *Entre ville complexe et projet urbain durable : l'exemple de l'Agence d'écologie urbaine de Barcelone* [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal]. Papyrus. <https://doi.org/1866/10972>
- Office québécois de la langue française. (2022). *Énergie intrinsèque*. <https://vitrinlinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26504718/energie-intrinseque>
- Rayfield, B., Pelletier, D., Dumitru, M., Cardille, J. A. et Gonzalez, A. (2016). Multipurpose habitat networks for short-range and long-range connectivity: a new method combining graph and circuit connectivity. *Methods in Ecology and Evolution*, 7(2), 222-231. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12470>
- Sarni, W. (2010). *Greening brownfields: Remediation through sustainable development*. McGraw-Hill Education.
- Ville de Montréal. (2020). *Canopée 2015 : jeu de données*. <https://donnees.montreal.ca/ville-de-montreal/canopee-2015>
- Ville de Montréal. (2022). *Données ouvertes Montréal*. <https://donnees.montreal.ca>
- Walker, S., Coleman, N., Hodgson, P., Collins, N. et Brimacombe, L. (2018). Evaluating the environmental dimension of material efficiency strategies relating to the circular economy. *Sustainability*, 10(3), 666. <https://pdfs.semanticscholar.org/6d4b/e81ff73df604059ef9ede82e8a78fc8101d6.pdf>

Dossier spécial

L'économie circulaire dans la filière céréalière au Québec pour réduire les émissions de gaz à effet de serre selon une perspective cycle de vie : le cas du maïs-grain

Samson Dazogbo^a, Pablo Tirado-Seco^b, Dominique Maxime^c,
Nathalie Berthélemy^d, Cécile Bulle^e

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1677>

RÉSUMÉ. Cette étude présente une approche itérative de priorisation de stratégies d'économie circulaire (ÉC) pertinentes en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour la production de grains dans Lanaudière, au Québec, à l'aide de l'analyse du cycle de vie (ACV). Après une revue de la littérature des stratégies d'ÉC généralement utilisées dans le domaine de l'agriculture, nous avons identifié les principaux contributeurs (points chauds) aux émissions de GES le long du cycle de vie de la production de grains. En partant du principe que les acteurs céréaliers devraient concentrer leurs efforts sur ces principaux contributeurs pour réduire les émissions de GES de manière efficace, nous avons identifié des stratégies d'ÉC axées sur ces contributeurs. Les impacts et les bénéfices environnementaux de la mise en place de ces stratégies ont été quantifiés à l'aide d'une analyse du cycle de vie (ACV) qui a permis de mettre en lumière les conditions nécessaires pour que l'ÉC rime bien avec réduction d'impacts. Des recommandations concrètes ont ainsi pu être établies, puis des stratégies d'ÉC sur mesure pour chaque producteur dans son contexte territorial ont été proposées.

Mots-clés : Secteur céréalier, analyse de cycle de vie, économie circulaire, valorisation des déchets, résidus

ABSTRACT. This study introduces an iterative approach for prioritizing circular economy (CE) strategies applicable to reducing greenhouse gas (GHG) emissions for grain production in the Lanaudière region of the province of Quebec, Canada, using life cycle analysis (LCA). After a literature review of CE strategies generally used in agriculture, we identified the main contributors (hotspots) to GHG emissions along the life cycle of grain production. Based on the principle that cereal producers should focus their efforts on these main contributors to reduce GHG emissions effectively, we have identified CE strategies focusing on these contributors. The environmental impacts and benefits of the implementation of these strategies were quantified using a life-cycle assessment (LCA), that enabled to highlight the conditions required for CE to rhyme well with impact reduction. It was thus possible to define concrete recommendations, and customized CE strategies were proposed for each producer in the respective territorial context.

Keywords: Cereal sector, life cycle analysis, circular economy, waste recovery, residues

^a CIRAIG, Étudiant, Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal

^b CIRAIG, Analyste, Polytechnique Montréal

^c CIRAIG, Analyste, Département de stratégie et RSE, ESG, Université du Québec à Montréal

^d CADET, Directrice générale, Centre d'accompagnement vers une durabilité économique territoriale

^e CIRAIG, Professeure, Institut des sciences de l'environnement et Département de stratégie et RSE, ESG, Université du Québec à Montréal

Introduction

Les grandes cultures de maïs, de soya, de blé, d'avoine, d'orge et de canola couvrent plus d'un million d'hectares, au Québec. Puisque l'agriculture dépend beaucoup des conditions climatiques, le secteur des productions céréalières fait face à une augmentation des risques liés à l'urgence climatique (sécheresse, inondations, fortes variations des températures), qui le fragilisent.

Par ailleurs, l'agriculture intensive est un contributeur non négligeable aux impacts environnementaux et aux émissions de GES. En 2017, le secteur agricole québécois, incluant la production céréalière, a rejeté 9,8 % des émissions nationales de GES, soit 7,7 Mt éq. CO₂ (MELCC, 2019), et ce, sans compter les émissions liées aux dépenses énergétiques des équipements et des bâtiments des producteurs.

Adopter des pratiques plus durables, notamment celles de l'économie circulaire (ÉC), peut contribuer à répondre à ces enjeux et rendre le secteur céréalier plus résilient. Au Québec, de façon générale, plusieurs stratégies d'ÉC sont déjà pratiquées par certains producteurs céréaliers, notamment celles basées sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes (MRF) (voir section 1.1). Dans la région de Lanaudière, une étude récente du Centre de transfert de technologie en écologie industrielle (CITÉI, 2022) met en lumière que les MRF d'origine organique suivantes sont déjà utilisées par certains producteurs agricoles : les surplus alimentaires, les fruits et légumes laissés aux champs, la drêche, les boues de papetières et le lactosérum. Cependant, certaines de ces stratégies d'ÉC ont parfois des effets rebonds et peuvent accroître les émissions de GES ou avoir d'autres conséquences environnementales néfastes inattendues.

Pour adopter de telles pratiques, les producteurs doivent pouvoir en comprendre la pertinence tant d'un point de vue opérationnel qu'environnemental. Il existe cependant très peu d'études permettant d'identifier les opportunités d'ÉC pour le secteur de la production céréalière et d'en comprendre la performance environnementale.

Ce projet vise donc à déterminer dans quelle mesure l'adoption de stratégies d'utilisation circulaire des ressources disponibles pourrait contribuer à une réduction de l'empreinte carbone de la production céréalière dans Lanaudière et quels sont les écueils à éviter en matière de déplacement d'impacts.

La principale contribution de cette étude est d'apporter un éclairage quantitatif à la prise de décision en matière d'ÉC durable pour la production céréalière dans Lanaudière, puis de formuler des recommandations concrètes et contextualisées pour les producteurs agricoles.

Après une mise en contexte de l'ÉC dans le milieu agricole (et plus particulièrement dans Lanaudière) et de la pertinence de l'analyse du cycle de vie (ACV) pour accompagner la mise en œuvre de l'ÉC, l'objectif principal de l'étude et ses trois sous-objectifs spécifiques sont définis. Pour chacun de ces sous-objectifs, la méthodologie utilisée est décrite, puis les résultats sont présentés.

1. Mise en contexte

1.1 L'économie circulaire dans le secteur agricole

Plusieurs stratégies d'ÉC pour la production agricole sont mentionnées dans la littérature : l'irrigation, la fertilisation à l'aide des MRF, la valorisation des matières résiduelles agricoles par la bioéconomie et la réduction de l'utilisation des intrants par stratégie circulaire.

L'irrigation

L'agriculture représente 70 % de la consommation mondiale en eau douce (Alexandratos et Bruinsma, 2012). Dans de nombreuses régions du monde, la consommation d'eau pour l'irrigation agricole influence les débits des rivières ou la recharge des aquifères et des zones humides (Pedrero et collab., 2020). Il existe donc des opportunités importantes d'ÉC de l'eau pour la production agricole (Yang et collab., 2022). La récupération et le recyclage de l'eau, par exemple, sont des stratégies circulaires de gestion de la ressource en eau (Smol et collab. 2020). L'eau de pluie peut être collectée pour l'irrigation

afin de réduire la consommation d'eau de surface et d'eau souterraine (Yannopoulos et collab., 2019). Les eaux usées municipales, agricoles et industrielles peuvent être aussi utilisées pour l'irrigation agricole après avoir subi, au besoin, des étapes de filtration et de traitement pour les rendre non toxiques (Pedrero et collab., 2020). Par ailleurs, ces eaux usées traitées contiennent des nutriments, notamment de l'azote, du phosphore et du potassium, ce qui contribue à la fertilisation des terres agricoles et entraîne une réduction des quantités d'engrais chimiques à utiliser, donc a des effets environnementaux et économiques positifs additionnels (Chojnacka et collab., 2020; Rossi et collab., 2021).

La fertilisation à l'aide des MRF

Les MRF sont définies ainsi : «Matières ou objets périmés, rebutés ou autrement rejetés dont l'emploi est destiné à entretenir ou à améliorer, séparément ou simultanément, la nutrition des végétaux ainsi que les propriétés physiques et chimiques et l'activité biologique des sols» (MDDELCC, 2016, p. 1). Les MRF peuvent être une source de fertilisants ou d'amendement du sol. La Politique québécoise de gestion des matières résiduelles préconise le recyclage et la valorisation des résidus, et vise le bannissement de l'élimination des résidus organiques putrescibles par enfouissement ou par incinération depuis 2020.

La valorisation des matières résiduelles agricoles par la bioéconomie

La bioéconomie vise à convertir des déchets forestiers et agricoles en des produits chimiques précieux et en énergie (Pedrero et collab., 2020). Elle prône le recyclage, la réutilisation et la conversion des déchets biologiques destinés à l'élimination (Leong et collab. 2021). On pense ici notamment à l'exploitation des résidus agricoles comme option à des ressources non renouvelables ainsi qu'à la bioraffinerie, qui génère de la bioénergie (Kumar Sarangi et collab., 2022). Selon plusieurs sources, il est prévu que, d'ici 2030, le traitement des déchets solides générera un volume annuel de biogaz pouvant atteindre près de 9 millions de m³ (Al-Wahaibi et collab., 2020;

Rolewicz-Kalińska et collab., 2020; Sharma et collab., 2021; Yang et collab., 2022).

La réduction de l'utilisation des intrants par stratégie circulaire

Selon l'ONU, l'agriculture circulaire devrait se concentrer sur l'utilisation de quantités minimales d'intrants externes, de manière à régénérer les sols et à minimiser les impacts sur l'environnement (réduction de l'utilisation des terres, de l'utilisation d'engrais chimiques et de la production de déchets) (Ogle et collab., 2019). Dans toute activité encadrée par l'ÉC, la réutilisation et le recyclage des matériaux sur place font partie des choix recommandés. Ainsi, la mise en œuvre en agriculture de l'ÉC par le biais du recyclage, de la valorisation ou de la réutilisation à l'échelle de la ferme est une stratégie qui permet de réduire les intrants externes et de limiter l'ensemble des impacts associés à leur production ou à la gestion des matières résiduelles qui les remplacent.

1.2 Les matières résiduelles disponibles dans Lanaudière pour l'ÉC en agriculture

La récente étude de caractérisation de la filière bioalimentaire conduite dans la région de Lanaudière par le CTTÉI (2022) présente des données sur les gisements (intrants-extrants) recueillies auprès de 159 entreprises, tous secteurs confondus. Une synergie a été établie entre les deux projets et nous en avons eu le privilège de pouvoir prendre connaissance des résultats préliminaires de cette étude pour les valoriser dans nos travaux.

À la lumière de cette étude, les principaux gisements disponibles sont les suivants : les matières organiques (résidus verts, fruits et légumes, fumiers, carcasses, etc.) représentent 99,6 % des matières résiduelles générées par les entreprises sondées, soit 739 767 t/an. Ces matières organiques sont produites en majorité par le secteur de l'agriculture (730 594 t/an). Les résidus de végétaux, fruits et légumes ainsi que les produits non récoltés, invendus ou déclassés sont souvent compostés sur site (laissés au champ : 705 303 t/an). Le reste des matières organiques est généré par le secteur de la fabrication/transformation (6 905 t/an), les commerces (1 290 t/an), les restaurants (857 t/an) et

les institutions (120 t/an) qui, en majorité, les recyclent à l'externe (banques alimentaires, entreprises spécialisées), à l'interne ou encore l'enfouissent. Les boues organiques (1 205 t/an), qui correspondent à un échantillon très limité d'entreprises dans l'étude, sont traitées par biométhanisation (1 022 t/an) ou acheminées vers un système de traitement des eaux usées (réseau municipal, fosse septique). D'après les données compilées dans le cadre de cette étude, les matières organiques enfouies représentent 1 199 t/an pour l'échantillon d'entreprises sondées (CTTÉI, 2022).

En extrapolant ces données à l'ensemble de la région, il semble y avoir un potentiel intéressant de mise en œuvre de stratégies d'ÉC permettant de détourner ces matières de l'enfouissement.

1.3 L'analyse de cycle de vie pour éclairer la circularité dans le secteur agricole dans Lanaudière

La mise en œuvre de l'ÉC, si elle a une vocation vertueuse, n'aboutit pas de manière systématique à une réduction des impacts environnementaux (Janik et collab., 2020). Elle peut entraîner toute une série de conséquences indésirables, par exemple le déplacement d'impacts d'une étape du cycle à l'autre.

Approche systémique endossée notamment par le Programme des Nations unies pour l'environnement (UNEP) et par l'Union européenne, l'ACV permet l'évaluation normalisée du bilan environnemental du cycle de vie d'un produit, service, entreprise ou procédé (ISO 14044), c'est-à-dire depuis l'acquisition des matières premières jusqu'à la fin de vie, incluant la production, l'utilisation, etc. (du berceau au tombeau). L'ACV permet de quantifier la performance environnementale des stratégies d'ÉC (Peña et collab., 2021) et elle a été de plus en plus utilisée au cours des années récentes pour évaluer et comparer la durabilité environnementale des produits agricoles (Fantin et collab., 2017). Par exemple, les Producteurs de grains du Québec ont fait évaluer la performance environnementale des six principaux grains produits au Québec (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015). Par ailleurs, l'ACV a déjà été utilisée pour évaluer la performance environnementale de stratégies d'ÉC (Janik et collab., 2020).

Elle pourrait donc être utilisée pour évaluer la performance environnementale des stratégies d'ÉC utilisées en agriculture au Québec, ce qui, à notre connaissance, n'a jamais été fait.

1.4 L'objectif principal

C'est dans ce contexte que s'inscrit ce projet, dont l'objectif principal est de développer une approche itérative pour prioriser les stratégies d'ÉC pertinentes en matière de réduction des émissions de GES pour la production de grains dans Lanaudière à l'aide de l'ACV. Cet objectif s'articule en trois sous-objectifs :

- 1) À la lumière des résultats du bilan environnemental de la production céréalière au Québec (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015), des principaux contributeurs identifiés (points chauds) et en collaboration avec les producteurs partenaires du projet, identifier des stratégies d'ÉC influençant potentiellement ces points chauds;
- 2) Réaliser une ACV des stratégies identifiées et mettre en lumière les principaux déterminants des impacts de ces stratégies à l'aide d'analyses de sensibilité;
- 3) Comparer les nouveaux scénarios circulaires et leurs performances environnementales au statu quo, puis faire des recommandations aux producteurs et aux autres acteurs impliqués dans le système.

2. Méthodologie

2.1 Sous-objectif 1 : identification des stratégies pertinentes d'ÉC

2.1.1 Principaux contributeurs au changement climatique de la production céréalière dans Lanaudière

Afin de déterminer les stratégies d'ÉC potentiellement les plus pertinentes pour réduire l'empreinte carbone de la production de grains dans Lanaudière, nous avons, dans un premier temps, identifié les principaux contributeurs aux émissions de GES dans l'étude déjà réalisée sur la production de grains

dans Lanaudière (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015). Nous avons choisi de restreindre notre analyse au cas du maïs-grain¹.

2.1.2 Stratégies d'ÉC potentiellement pertinentes pour réduire l'empreinte carbone de la production de grains

À la lumière, d'une part, des points chauds du cycle de vie de la production du maïs-grain identifiés lors de l'étape précédente et, d'autre part, des gisements de matières résiduelles identifiés dans l'étude du CTTÉI (2022) et des stratégies d'ÉC existantes identifiées dans la littérature pour l'agriculture, nous avons établi une série de stratégies potentielles d'ÉC qui nous semblent pertinentes pour réduire les impacts des points chauds, tout en tenant compte de la réalité de terrain en matière de disponibilité des ressources secondaires.

2.1.3 Stratégies les plus pertinentes pour les producteurs céréaliers partenaires du projet

Les stratégies d'ÉC élaborées à l'étape précédente ont servi de base à des échanges lors d'un des ateliers qui ont eu lieu les 15 et 16 décembre 2021 à Saint-Jacques, au Québec. Y ont participé l'équipe de recherche, trois membres de l'équipe du projet d'étude de caractérisation de la filière bioalimentaire conduite dans la région de Lanaudière pour le Conseil de développement bioalimentaire de Lanaudière (CDBL) (CTTÉI, 2022) et les producteurs céréaliers partenaires de terrain du projet, à savoir : 1) la Ferme N. J. Pagé inc., 2) les Entreprises Adam 2000 inc., 3) la Ferme Gross et fils inc., 4) la 9228-5063 Québec inc., et 5) la Ferme Théobald Brisson.

La série d'ateliers avait plusieurs objectifs, au-delà de ce projet de recherche : la restitution des résultats préliminaires de l'étude auprès des partenaires de terrain, la coconstruction de l'outil, la collecte de données, etc. Nous avons eu l'opportunité d'y présenter les résultats préliminaires du projet et l'ACV d'une des stratégies d'ÉC identifiées à la fin de ces deux étapes afin que le type de livrable du projet soit clair pour les producteurs.

À la suite de cette présentation, plusieurs discussions ont eu lieu avec chacun des producteurs pour échanger sur les enjeux liés à l'application des principes d'ÉC et pour valider que les stratégies d'ÉC identifiées pouvaient être réalistes et pertinentes pour eux en tenant compte de leur réalité de terrain.

2.2 Sous-objectif 2 : analyse de la performance environnementale des stratégies d'ÉC identifiées

2.2.1 Modélisation du cycle de vie des stratégies identifiées

Les stratégies d'ÉC identifiées à la suite du sous-objectif 1 seront analysées grâce à l'étude de cas déjà réalisée (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015), dans laquelle des modifications seront apportées pour tenir compte des nouveaux scénarios proposés. Les seules modifications apportées à cette étude ont été celles requises pour intégrer les modules d'approvisionnement de stratégies circulaires retenues pour fin d'analyse.

Étant donné que les stratégies seront seulement identifiées dans la section Résultats, la méthodologie concernant ces scénarios sera détaillée dans cette section.

2.2.2 Fonction et unité fonctionnelle

En ACV, les produits sont évalués/comparés sur la base de leurs fonctions. La fonction à l'étude est de « produire des grains de maïs prêts à être commercialisés » à fin d'alimentation animale ou humaine, voire d'usage industriel. L'unité fonctionnelle (UF) est quant à elle une représentation quantitative de la fonction. En ACV, les émissions émises et les ressources consommées, à la source des impacts environnementaux, sont rapportées à cette UF. L'UF définie est « la production de 1 kg de maïs-grain commercial, séché, à la ferme québécoise située dans la région de Lanaudière, en 2021 ».

Bien que l'année de référence choisie soit 2021, les différents paramètres du système de base (représentatifs de 2010-2013) n'ont pas été modifiés.

2.2.3 Traitement des fonctions secondaires et règles d'imputation

Le principe de l'ACV est d'analyser des systèmes sur la base de leurs fonctions. Cependant, un système de produit peut posséder plusieurs fonctions qui ne sont pas nécessaires à l'UPF. Les systèmes ou processus multifonctionnels génèrent plus d'un produit ou participent au recyclage de produits intermédiaires. Ils doivent donc être considérés avec précaution.

Lorsqu'un processus génère plus d'un produit avec des fonctions différentes, soit ses impacts doivent être alloués entre les produits sortants, soit les frontières du système évalué doivent être étendues afin d'y inclure le cycle de vie de la/des fonction(s) supplémentaire(s). Les normes ISO stipulent que l'allocation devrait, dans la mesure du possible, être évitée soit en subdivisant le système afin de le rendre monofonctionnel (de préférence), soit en procédant à une extension des frontières (ISO, 2006b, article 4.3.4.2). Toutefois, cette dernière est une opération longue et complexe qui n'est pas toujours possible lorsque les données disponibles à cette fin et/ou les ressources du projet sont limitées. Une approche adéquate et rigoureuse est alors requise pour procéder à l'allocation des impacts.

Dans le cadre de cette étude, les fonctions secondaires identifiées sont les suivantes :

- 1) Certains bénéfices apportés pour la culture annuelle suivante dans un contexte de rotation des cultures (nutriments, services écosystémiques);
- 2) Le traitement de déchets associé à l'utilisation des matières organiques utilisées dans les stratégies de circularité.

Ces deux fonctions ne sont pas considérées dans les résultats de l'étude.

L'approche *cut-off* est utilisée. Elle considère que les matières recyclables (matières organiques utilisées dans les stratégies de circularité) sont disponibles sans contrainte pour les processus de recyclage, et que les matériaux secondaires (compost, fumier, biogaz) ne supportent que les

impacts des processus de recyclage (compostage, digestion anaérobie). Étant donné l'objectif de cette étude de se pencher sur les impacts des stratégies de circularité, cette approche est testée dans les analyses de sensibilité par l'inclusion du traitement évité par l'implantation des stratégies de circularité.

2.2.4 Frontières du système

Les frontières du système servent à identifier les étapes, processus et flux élémentaires en ACV. Elles incluent toutes les activités pertinentes à l'atteinte des objectifs de l'étude et, donc, nécessaires à la réalisation des fonctions étudiées. Les frontières du système générique considérées pour la production de maïs-grain incluent la production des entrants de matière (p. ex., fertilisants, pesticides, tracteurs et machinerie) et d'énergie (p. ex., diesel, propane pour le séchage), et toutes les étapes d'avant-plan ayant lieu sur la ferme (p. ex., opérations culturales) jusqu'à la sortie des grains séchés de la ferme.

Bien que l'unité fonctionnelle sélectionnée soit pour l'année 2021, l'étude sur laquelle elle se base constitue une ACV représentative du contexte québécois de la production de grains commerciaux sur la période 2010-2013. Il est estimé que la production n'a pas évolué significativement lors des dernières années.

De la même façon, la région de la Montérégie a été choisie dans l'étude d'origine pour faciliter la contextualisation géographique, car elle est la région où la culture de maïs est majoritairement localisée. Cependant, dans cette étude, nous avons choisi la région de Lanaudière. Pour cet aspect-là, il est estimé aussi que la production est similaire dans les deux régions.

Le système de référence, qui consiste en la production moyenne de maïs-grain séché tel qu'il est modélisé dans l'étude du CIRAIG et du Groupe AGÉCO (2015), est comparé avec des solutions de production qui adopteront des stratégies de circularité identifiées à l'étape 1.

Le système de référence se caractérise par un apport mixte d'engrais minéraux et organiques comme suit :

- *Apports* : mixtes d'engrais minéraux (84,4 % du N appliqué) et d'engrais organiques (15,6 % du N appliqué);
- *Engrais minéraux* : ammoniac anhydre (82-0-0), en N; DAP (18-46-0), en N; MAP (11-52-0), en N; nitrate d'ammonium (27,5-0-0), en N; solution azotée (32-0-0), en N; sulfate d'ammonium (21- 0-0), en N; urée (46-0-0), en N.
- *Engrais organiques* : lisier de bovin de boucherie, en N; fumier de bovin de boucherie, en N; lisier de bovin laitier, en N; fumier de bovin laitier, en N; lisier de porc, en N; lisier et fumier de volaille, en N.

Pour chaque stratégie, plusieurs scénarios d'approvisionnement et niveaux d'intensité sont testés en fonction de ce qui a été déterminé pour chaque stratégie d'ÉC.

2.2.5 Sources des données d'inventaire du cycle de vie

Le détail des sources de données peut être consulté dans l'étude originale (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015). La base de données d'arrière-plan a été mise à jour par rapport à l'étude originale, étant donné que ecoinvent v3.8 est la base de données utilisée. Les principales hypothèses utilisées pour modéliser les différents systèmes sont : a) Le rendement n'est pas affecté par la modification de la source en azote, la dose appliquée restant la même; b) Les résidus utilisés dans les différentes stratégies de circularité sont considérés comme enfouis.

2.2.6 Évaluation des impacts environnementaux

La méthodologie d'évaluation des impacts du cycle de vie (ÉICV) IMPACT World+ 2.0 (Bulle et collab., 2019) sera utilisée pour cette étude en raison du caractère complet des catégories de problèmes incluses, de la mise à jour fréquente des facteurs de caractérisation et de l'agrégation des catégories de problèmes en aires de protection (ressources, qualité

des écosystèmes et santé humaine). Cette agrégation simplifie la compréhension des résultats par des non-initiés à l'ACV, en plus de permettre une évaluation rapide des principaux enjeux environnementaux potentiels associés aux systèmes à l'étude, et facilite la communication des résultats et la prise de décision.

Étant donné que c'est sur la base de cette catégorie d'impact que les stratégies d'ÉC ont été identifiées, l'indicateur de *midpoint Changement climatique*, qui est normalement inclus dans les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes*, est présenté séparément dans un second temps. À côté de ces résultats, les résultats pour les aires de protection sont présentés sans la contribution de cet indicateur.

2.2.7 Interprétation

Cette dernière phase de l'ACV permet de discuter les résultats obtenus à la suite de l'ÉICV et de les mettre en perspective. Les résultats présentés à la section 3 sont appuyés sur une analyse complète et approfondie des données d'inventaire et de l'ÉICV. Cela comprend notamment des analyses de la qualité des données d'inventaire, de cohérence et de complétude, ainsi que de sensibilité et de scénarios. La méthodologie employée pour l'analyse et l'interprétation des données est résumée dans les sous-sections qui suivent. Mais, d'abord, une précision est donnée quant à l'analyse de l'inventaire.

Analyse de l'inventaire

En accord avec la norme ISO 14044 Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices, l'ÉICV constitue une interprétation des résultats de l'inventaire du cycle de vie en ayant pour but de mieux en comprendre la portée environnementale. Une analyse de contribution permet également d'identifier les flux d'inventaire qui sont à la source des impacts prédominants.

Évaluation de la qualité des données d'inventaire

La fiabilité des résultats et des conclusions de l'ACV dépend de la qualité des données d'inventaire utilisées. Il est donc important de s'assurer que ces

données respectent certaines exigences spécifiées en accord avec l'objectif de l'étude. Selon la norme ISO, les exigences relatives à la qualité des données devraient au minimum en assurer la validité, ce qui est équivalent ici à leur représentativité quant à l'âge, à la provenance géographique et à la performance technologique. Ainsi, les données utilisées devraient être représentatives de la période définie par l'unité fonctionnelle (2021) et du contexte géographique dans lequel s'inscrivent les systèmes à l'étude (le Québec, plus précisément la région de Lanaudière).

La norme ISO 14044 stipule que les exigences relatives à la qualité des données doivent couvrir les éléments suivants : a) les facteurs temporels; b) la géographie; c) la technologie; d) la fidélité; e) la complétude; f) la représentativité; g) la cohérence; h) la reproductibilité; i) les sources et j) l'incertitude des informations.

Les éléments a), b), c), f) et i) sont couverts par les critères de fiabilité et de représentativité. Le critère relatif à la reproductibilité (h) est couvert par la transparence complète des choix effectués dans le cadre de l'étude. Les critères de fidélité (d) et d'incertitude (j) ont été traités par le biais des analyses d'incertitude. En ce qui a trait à la complétude (e), définie par la norme ISO (année) comme le « pourcentage des flux mesurés et estimés » (p. x), il est pratiquement impossible d'évaluer ce pourcentage puisque le nombre de flux totaux réels est inconnu. Finalement, pour le critère de cohérence (g), les méthodologies de construction/collecte des données employées dans le cas des données de la base ecoinvent peuvent être considérées comme cohérentes.

Analyse de sensibilité

Plusieurs paramètres utilisés lors de la modélisation des systèmes présentent une certaine incertitude, plus particulièrement liée aux hypothèses et aux modules de données génériques employés. Les résultats obtenus sont liés à ces paramètres et leur incertitude est transférée aux conclusions tirées. À partir des principaux processus/paramètres contributeurs identifiés par l'analyse de qualité des données, une analyse de sensibilité a été effectuée sur les paramètres suivants : la méthode d'ÉICV; la

distance d'approvisionnement des matières résiduelles impliquées dans les stratégies d'ÉC analysées; et l'inclusion du traitement évité par l'implantation des stratégies de circularité.

2.3 Sous-objectif 3 : recommandations

À la lumière des principaux contributeurs aux impacts identifiés, des résultats de l'ACV, de l'influence des différents paramètres qui émergent à la suite de l'ACV et de la réalité de terrain (situation géographique, distance des différentes sources de matières secondaires, etc.), des recommandations concrètes ont été énoncées pour assurer un transfert des connaissances aux producteurs parce que les résultats bruts de l'ACV ne sont pas facilement interprétables tels quels par un non-expert.

3. Résultats

3.1 Sous-objectif 1 : identification des stratégies pertinentes d'ÉC

3.1.1 Principaux contributeurs au changement climatique de la production céréalière dans Lanaudière

En ce qui concerne l'empreinte carbone du maïs-grain, les points chauds qui émergent de l'étude (CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015) sont les suivants (voir figure 1) : a) les opérations au champ (53 %); b) la production des entrants (22 %); et c) les opérations à la ferme (20 %).

Les opérations au champ sont dominées par les émissions d'oxyde nitreux (N₂O) issues de la décomposition des engrais minéraux. Ces émissions représentent à elles seules 42 % des impacts totaux. Elles incluent également l'utilisation de la machinerie (travail du sol, semis, fertilisation et traitement phytosanitaire) et les autres émissions découlant de l'application des engrais minéraux et organiques et des pesticides qui, ensemble, totalisent 11 % des impacts.

Concernant la production des entrants, la production d'engrais minéraux génère l'essentiel des impacts observés.

Enfin, les émissions de GES des opérations à la ferme sont principalement dues au séchage des grains et sont causées quasi uniquement par la combustion du gaz naturel utilisé pour le séchage.

Ces éléments pointent vers la nécessité de prioriser des stratégies innovantes pour la fertilisation et pour le séchage des grains.

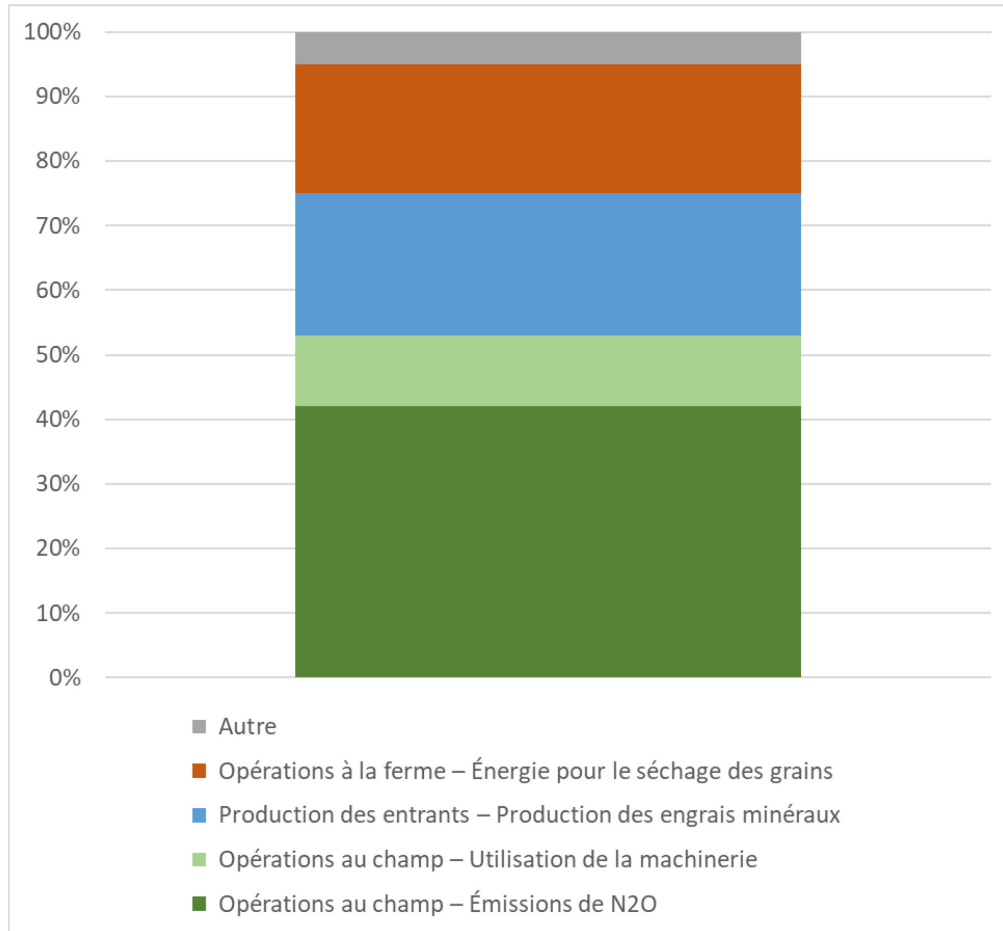


Figure 1 - Principaux contributeurs au changement climatique de la production de maïs au Québec
Source : adapté de CIRAIG et Groupe AGÉCO, 2015

3.1.2 Stratégies d'ÉC potentiellement pertinentes pour réduire l'empreinte carbone de la production de grains

À la lumière des stratégies existantes d'ÉC en agriculture et des données compilées dans le cadre de l'étude de caractérisation de la filière bioalimentaire dans Lanaudière réalisée par le CTTÉI (2022), les stratégies circulaires envisageables pour la fertilisation sont les suivantes : a) l'utilisation de fumiers et/ou lisiers d'animaux comme MRF; b) l'utilisation

de résidus de végétaux comme fertilisants; c) la fertilisation des terres avec les eaux usées traitées; d) l'utilisation des déchets alimentaires comme MRF; e) l'utilisation des boues de papeteries comme MRF; et f) l'utilisation du lactosérum pour fertilisation des champs.

Les stratégies circulaires possibles pour le séchage des grains sont les suivantes : a) la production de biogaz à partir de fumier et son utilisation pour le séchage des grains; b) la production de biogaz à

partir de boues de station d'épuration et son utilisation pour le séchage des grains ; et c) le recyclage et la réutilisation des surplus énergétiques à la ferme pour le séchage des grains.

3.1.3 Stratégies les plus pertinentes pour les producteurs céréaliers partenaires

D'une façon générale, les producteurs ayant participé aux consultations se méfient de certaines MRF : ils craignent de contaminer leur sol et leurs cultures. À titre d'exemple, un producteur a expérimenté l'utilisation des boues de papeteries comme MRF pendant plusieurs années et a relaté, pendant l'atelier, qu'au fur et à mesure, ses productions cérésières se desséchaient et que ses rendements étaient très réduits. Une analyse détaillée des organismes vivants dans son sol a mis en lumière que les champignons n'y étaient présents qu'à 20 %, contre 80 % pour les bactéries (un ratio de 50-50 étant observé les années précédentes). Le producteur a donc stoppé l'utilisation des boues de papeteries et tente depuis d'améliorer la santé de son sol.

Les producteurs sont très sensibles à de tels facteurs pouvant jouer sur la rentabilité de leurs cultures et sur la durabilité du système écologique, car leur santé financière en dépend : une mauvaise récolte a des répercussions très importantes.

D'autre part, ils nous ont fait part du fait qu'ils ne choisiront pas les mêmes pratiques selon que les céréales sont produites pour une alimentation humaine ou animale, et selon que leurs productions sont biologiques ou non. Ils ont donc chacun une « classification » des MRF en fonction de leur provenance, du secteur émetteur et du risque de contamination qu'ils estiment « a priori ». Certains producteurs ne veulent s'approvisionner qu'auprès d'autres producteurs agricoles (p. ex., avec les fumiers de poules). D'autres considèrent comme acceptable l'utilisation de compost issu de la filière résidentielle, voire industrielle, selon le type d'industrie. Les producteurs intéressés estiment que le compost étendu peut remplacer environ 10 % de fertilisants azotés et que son action est aussi bénéfique pour stabiliser le sol.

D'une façon générale, l'atelier a mis en lumière que de mauvaises expériences vécues par des producteurs avec l'utilisation de certaines MRF peuvent devenir un écueil à l'usage des autres MRF plus globalement. Il y a eu moins de préoccupations en ce qui concerne la source des matières secondaires dans le cas de la production de biogaz pour le séchage puisque la santé du sol n'est pas en jeu.

À la lumière des échanges au cours de l'atelier, nous avons priorisé les stratégies suivantes, perçues comme plus sécuritaires et acceptables par les producteurs cérésières :

- *Stratégie 1* : Épandage de MRF d'origine agricole pour remplacer les fertilisants azotés;
- *Stratégie 2* : Utilisation de compost pour remplacer les fertilisants azotés;
- *Stratégie 3* : Utilisation de biogaz pour remplacer le gaz naturel lors du séchage des grains.

3.2 Sous-objectif 2 : analyse de la performance environnementale des stratégies d'ÉC identifiées

3.2.1 Définition des scénarios d'ACV correspondant aux 3 stratégies d'ÉC identifiées

Dans cette section, les scénarios d'ACV correspondant aux trois stratégies pertinentes retenues sont définis, puis analysés et comparés au statu quo.

Stratégie 1 : Plus forte part d'engrais organiques (MRF) dans les apports fertilisants

Dans le cas des stratégies 1 et 2, différents scénarios de fertilisation sont étudiés :

Scénario d'agriculture biologique [Sc. 1 bio (N)] :

- Seuls les apports en N sont contraints;
- 100 % de la charge fertilisante en N de référence est appliquée au moyen des seuls engrais organiques de l'étude de référence (fumiers et lisiers) et dans les mêmes proportions entre eux que dans le scénario de référence;

- La distance d’approvisionnement est considérée la même (10 km – cas de fermes avoisinantes).

Scénario d’agriculture très raisonnée [Sc. 2 très raisonnée (N)] :

- Seuls les apports en N sont contraints;
- 80 % de la charge fertilisante de référence est appliquée au moyen des seuls engrais organiques de l’étude de référence;
- Les proportions entre engrais organiques sont les mêmes que celles du scénario de référence;
- Le complément (20 %) est apporté par les mêmes engrais minéraux et dans les mêmes proportions entre eux que le scénario de référence.

Scénario d’agriculture raisonnée [Sc. 3 raisonnée (N)] :

- Seuls les apports en N sont contraints;
- 50 % de la charge fertilisante de référence est appliquée au moyen des seuls engrais organiques de l’étude de référence;
- Les proportions entre engrais organiques sont les mêmes que celles du scénario de référence;
- Le complément (50 %) est apporté par les mêmes engrais minéraux et dans les mêmes proportions entre eux que le scénario de référence.

Scénario d’agriculture intensive [Sc. 4 intensive (N)] :

- Seuls les apports en N sont contraints;
- 100 % de la charge fertilisante de référence est appliquée au moyen des seuls engrais minéraux de l’étude de référence, et dans les mêmes proportions entre eux que le scénario de référence.

En ce qui concerne les sources de données d’inventaire, les principales hypothèses utilisées pour modéliser les scénarios de la stratégie 1 sont les suivantes :

- La distance d’approvisionnement des MRF reste la même, quelle que soit la quantité appliquée²;
- La part d’azote des différentes MRF disponible la première année n’est pas affectée par la dose appliquée;

- Le rendement n’est pas affecté par la modification de la source en N, la dose appliquée restant la même.

Stratégie 2 : Utilisation de compost dans les apports fertilisants

En ce qui concerne les sources de données d’inventaire, les principales hypothèses utilisées pour modéliser les scénarios de la stratégie 2 sont les suivantes :

- La distance d’approvisionnement des MRF reste la même, quelle que soit la quantité appliquée²;
- La part d’azote des différentes MRF disponible la première année n’est pas affectée par la dose appliquée;
- Le rendement n’est pas affecté par la modification de la source en N, la dose appliquée restant la même;
- Le compostage de matières résiduelles est fait de façon industrielle. La composition en NPK du compost résultats est de 1-1-1 et reste constante pour tous les cas. La quantité maximale de compost appliquée est de 30 t/ha (matière humide), avec un taux de conversion de matières organiques en compost de 0,5 kg compost par kg de matières organiques compostées. Puisque cette quantité n’est pas suffisante pour combler les besoins des plantes en nutriments, le reste est compensé par des MRF ou par des fertilisants chimiques.

Stratégie 3 : Utilisation de biogaz pour le séchage des grains

Dans le cas de la stratégie 3, quatre matières résiduelles pour la production du biogaz sont étudiées comme scénarios : a) des huiles usées; b) des boues de station d’épuration d’eaux usées; c) du fumier; et d) un mélange de déchets organiques incluant des déchets de table, des déchets agricoles et/ou des résidus de jardins et parcs.

En ce qui concerne les sources de données d’inventaire, les principales hypothèses utilisées pour modéliser les scénarios de la stratégie 3 sont les suivantes :

- Le biogaz n'est utilisé que pour le séchage du grain. Il est produit à partir de déchets hors ferme;
- Pour toutes les options étudiées, on utilise l'approche cut-off, ce qui implique l'utilisation de déchets sans charge environnementale associée, mais la charge associée au processus de production du biogaz (digestion anaérobie) y est incluse;

Le digestat résultant de la production de biogaz est considéré comme enfoui.

3.2.2 Évaluation de la performance environnementale des stratégies identifiées

Voici les principales conclusions de l'analyse de la performance environnementale des trois stratégies identifiées (voir annexe 1 pour une analyse détaillée).

Stratégie 1

La figure 2 compare la performance environnementale des scénarios intégrant la stratégie 1 (remplacement des engrais par des MRF) avec celle du cas de référence.

L'indicateur *Changement climatique* considéré seul (voir figure 2.2) met en lumière une réduction d'impacts par rapport au scénario de référence de 2 % à 6 % pour les scénarios avec une utilisation accrue d'engrais organiques et de 6 % dans le cas où tout l'engrais appliqué est d'origine organique [Sc. 1 bio (N)]. Cette réduction est due essentiellement à la diminution des impacts de la production des engrais minéraux dans les scénarios où ils sont remplacés par des engrais organiques.

Cependant, quand on modélise les impacts de l'indicateur *Changement climatique* sur les dommages et qu'on l'intègre aux dommages sur la santé humaine et sur la qualité des écosystèmes (voir figure 2.1), cette performance intéressante de l'empreinte carbone est contrebalancée. D'une part, les émissions d'ammoniac augmentent – avec l'utilisation des MRF, ce qui contribue à la fois aux dommages sur la santé humaine (problèmes respiratoires) et sur la qualité des écosystèmes (acidification). D'autre part, le transport augmente. Bien que l'approvisionnement en MRF soit local, leur teneur en azote est plus faible que celle des engrais minéraux, donc le volume à transporter augmente. Il n'y a donc pas de réduction significative des dommages sur ces deux axes de protection.

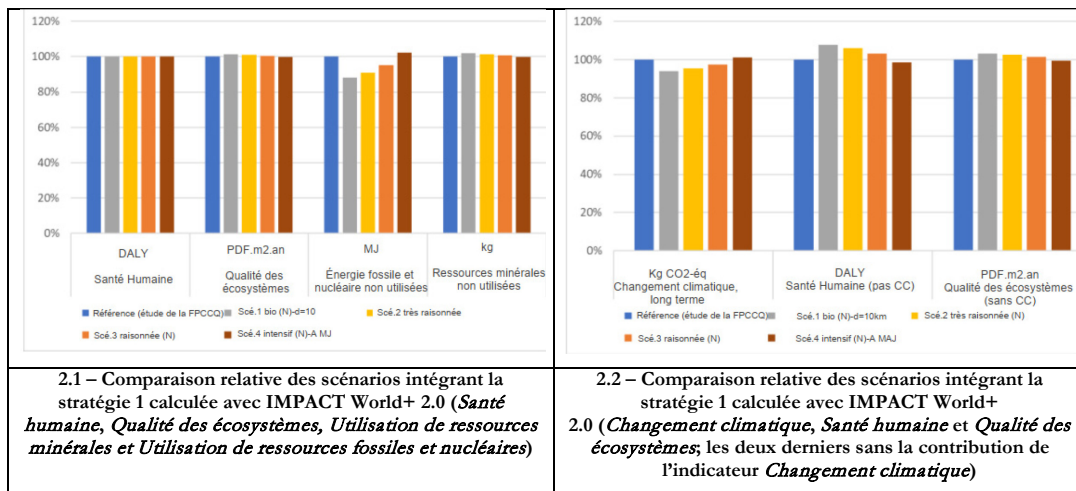


Figure 2 - Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 1 calculée avec IMPACT World+ 2.0

Stratégie 2

La figure 3 compare la performance environnementale des scénarios intégrant la stratégie 2 (utilisation de compost) avec celle du cas de référence.

L'indicateur *Changement climatique* considéré seul met en lumière une augmentation de 52 % à 58 % des impacts par rapport au scénario de référence. L'augmentation est due à la fois au processus de compostage lui-même (qui émet du méthane) et au transport accru de matières organiques. (Le compost a une teneur encore plus faible en azote que les MRF, donc

deux transports sont à prévoir : un premier de la source vers le lieu de compostage, puis un second du lieu de compostage vers le champ.) La teneur en nutriments du compost étant très faible, les quantités d'engrais minéraux substituées (et la réduction des émissions de GES associées) sont très faibles et ne compensent pas les impacts générés par la production et par le transport du compost.

Cette augmentation des impacts pour la catégorie *Changement climatique* se répercute directement sur les dommages sur la *Santé humaine* et sur la *Qualité des écosystèmes*.

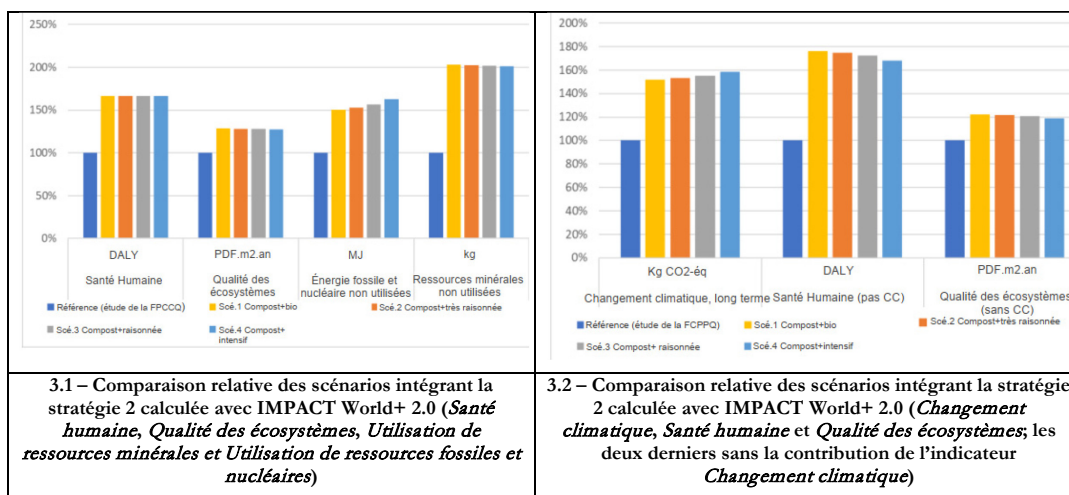


Figure 3 - Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 2 calculée avec IMPACT World+ 2.0

Stratégie 3

La figure 4 compare la performance environnementale des scénarios intégrant la stratégie 3 (utilisation de biogaz pour le séchage des grains) avec celle du cas de référence. Les scénarios représentent différents déchets utilisés pour la production du biogaz : fumiers et lisiers, huiles usées, boues de station d'épuration d'eaux usées et déchets verts.

L'indicateur *Changement climatique* considéré seul met en lumière une réduction de 10 % à 13 % des impacts par rapport au scénario de référence, ce qui

est dû aux émissions de CO₂ biogénique à la place du CO₂ fossile. Les émissions de GES lors de la digestion anaérobie et la quantité de matières nécessaires pour la production du biogaz sont les paramètres différenciateurs entre les différents scénarios avec biogaz. Les boues de station d'épuration constituent la ressource avec le score d'impact le plus faible.

Cette diminution des impacts pour la catégorie *Changement climatique* se répercute directement sur les dommages sur la *Santé humaine* et sur la *Qualité des écosystèmes*.

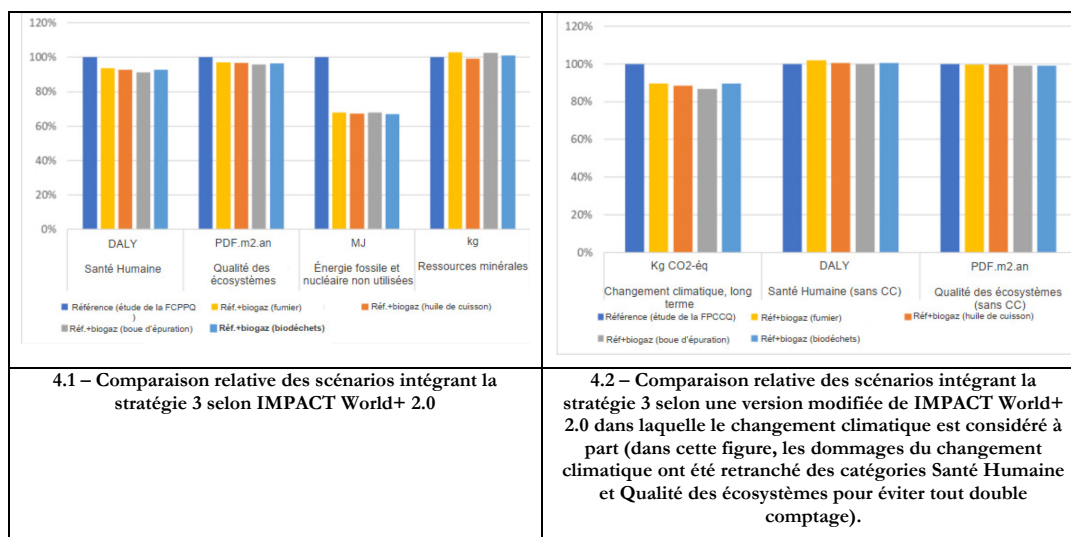


Figure 4 - Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 3 calculée avec IMPACT World+ 2.0

3.2.3 Qualité des données d'inventaire

La qualité des données d'inventaire a été évaluée de façon qualitative en considérant deux critères : la fiabilité (niveau de confiance dans les quantités des flux de matière, d'énergie et d'émissions utilisés pour la modélisation des systèmes) et la représentativité (niveau de confiance dans les processus utilisés pour la modélisation). L'évaluation de chaque élément des systèmes étudiés a été comparée à la contribution aux impacts desdits éléments.

À partir de ces analyses, il a été possible de constater qu'advenant qu'une ACV détaillée soit effectuée, certaines données jugées comme étant de qualité moyenne ou faible ne devront pas faire l'objet d'effort supplémentaire de collecte puisque leur influence sur le système serait faible et que l'effort prodigué ne modifierait pas les résultats.

Les principales données à améliorer pour augmenter la robustesse des résultats sont liées aux processus/paramètres suivants :

- les processus de compostage et leurs émissions associées;
- la prise en compte des voies de gestion/valorisation déplacées pour les déchets utilisés dans les différentes stratégies.

Certains de ces processus, jugés particulièrement influents sur les résultats, ont été testés en analyse de sensibilité.

3.2.4 Analyses de sensibilité

Les limites de ces analyses sont essentiellement liées au caractère incomplet et plus ou moins valide de l'inventaire et des hypothèses liées aux frontières du système. En effet, certains processus initialement inclus dans le cycle de vie ont dû être estimés, principalement par manque d'informations primaires les concernant. L'inclusion et/ou l'augmentation de la validité de certains processus dans l'inventaire modifierait assurément les résultats de l'analyse. Il est donc important d'évaluer dans quelle mesure ces modifications pourraient inverser les conclusions obtenues, en particulier si les processus exclus ou estimés sont différents pour les options comparées et/ou concernent des éléments qui semblent avoir le plus d'influence sur les résultats. Aussi, lors de l'établissement des frontières et de l'inclusion de la multifonctionnalité, certains choix peuvent affecter les conclusions de l'étude.

Trois analyses de sensibilité ont été effectuées pour vérifier l'influence des hypothèses de modélisation sur les conclusions de l'étude. Nous résumons ici les principales conclusions de ces analyses (voir annexe 2 pour des analyses de sensibilité détaillées).

Analyse de sensibilité 1 : méthode d'évaluation des impacts de cycle de vie (méthode ReCiPe)

Les résultats obtenus par la méthode ReCiPe confirment généralement ceux obtenus avec IMPACT World+ 2.0 et attestent de leur robustesse.

Analyse de sensibilité 2 : distance d'approvisionnement des déchets (stratégies 1 et 3)

Deux des données clés lors de l'utilisation des MRF ainsi que de la production de compost et de biogaz sont l'origine des déchets et la distance parcourue jusqu'au lieu de transformation et du lieu de transformation jusqu'au champ. Afin de tester la sensibilité de ces paramètres sur les conclusions, plusieurs distances (30, 50 et 100 km, au lieu de 10 km) ont été testées pour les stratégies 1 et 3. (La stratégie 2 a été exclue puisque les conclusions ne changeront pas avec une augmentation de la distance.)

La figure 5.1 montre les résultats de l'analyse de sensibilité pour le scénario 1 (en se concentrant sur le scénario d'agriculture biologique, qui a la meilleure performance environnementale) quand la distance de transport augmente. À partir de 30 km, le score du scénario d'agriculture biologique égale celui du scénario de référence pour l'indicateur Changement climatique (qui était le seul – hormis l'indicateur Utilisation de ressources minérales et Utilisation de ressources fossiles et nucléaires – pour lequel le scénario 1 performait mieux que le scénario de référence). Pour la stratégie 3 (scénario avec biogaz à partir de boues de station d'épuration), la figure 5.2 montre qu'à partir de 100 km, le score égale celui du scénario de référence pour l'indicateur Changement climatique.

Cette analyse de sensibilité permet de montrer l'importance d'un approvisionnement le plus local possible.

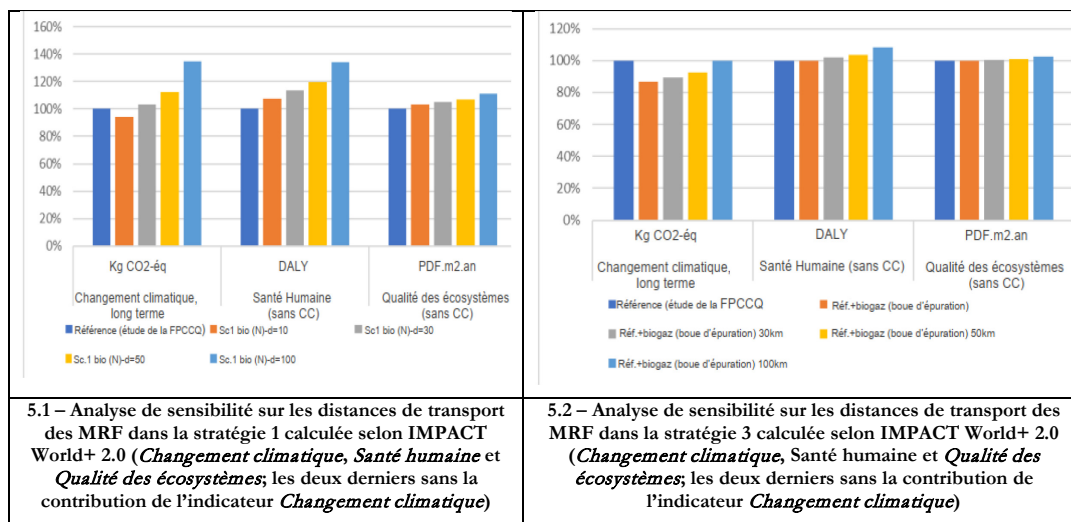


Figure 5 - Analyse de sensibilité sur les distances de transport des MRF dans les stratégies 1 et 3

Analyse de sensibilité 3 : inclusion du traitement évité par l'implantation des stratégies de circularité

Étant donné le contexte d'ÉC de cette étude, il faut considérer que les déchets qui entrent dans des boucles de circularité vont éviter d'être enfouis ou stockés. L'hypothèse initiale considère les déchets sans impacts et ne tient donc pas compte des impacts de traitement en fin de vie évités.

Dans cette analyse de sensibilité, nous incluons dans le système la fonction de traitement de déchets évités. (Par exemple, dans la stratégie 3, le scénario de référence n'inclut pas seulement la production de 1 kg de maïs, mais aussi la gestion des déchets utilisés dans la production de biogaz, gestion qui sera évitée grâce à la stratégie de circularité.)

Dans tous les cas, la pire situation est choisie pour modéliser la gestion des déchets, c'est-à-dire que les déchets sont considérés comme gérés en fin de vie sans valorisation (enfouis ou stockés). Dans le cas des MRF valorisées dans la stratégie 1, on considère que les fumiers et lisiers sont stockés par lagunage ou dans des puits secs. Les données utilisées pour la modélisation ainsi que les technologies utilisées proviennent de la World Food Database (Nemecek et collab., 2015). Celles utilisées pour la modélisation de la gestion des déchets organiques dans le cas du scénario 2 ainsi que les technologies utilisées proviennent de la base ecoinvent.

La figure 6 montre les résultats de l'analyse de sensibilité pour les trois scénarios. La prise en compte du

traitement des déchets évités grâce aux stratégies de circularité modifie complètement les conclusions de l'étude et rend l'ensemble des stratégies de circularité bien plus performantes, par rapport à ce qui a été présenté dans la section 3.2.2. Cette analyse illustre l'importance d'inclure la fonction secondaire de gestion de déchets lors de l'analyse des stratégies de circularité et de bien comprendre quel était le sort initial des déchets avant la mise en place de la stratégie. Par exemple, le bénéfice environnemental associé à l'utilisation d'un lisier qui aurait dû être stocké par lagunage aura une meilleure performance environnementale que s'il était destiné à être utilisé comme MRF dans un autre champ.

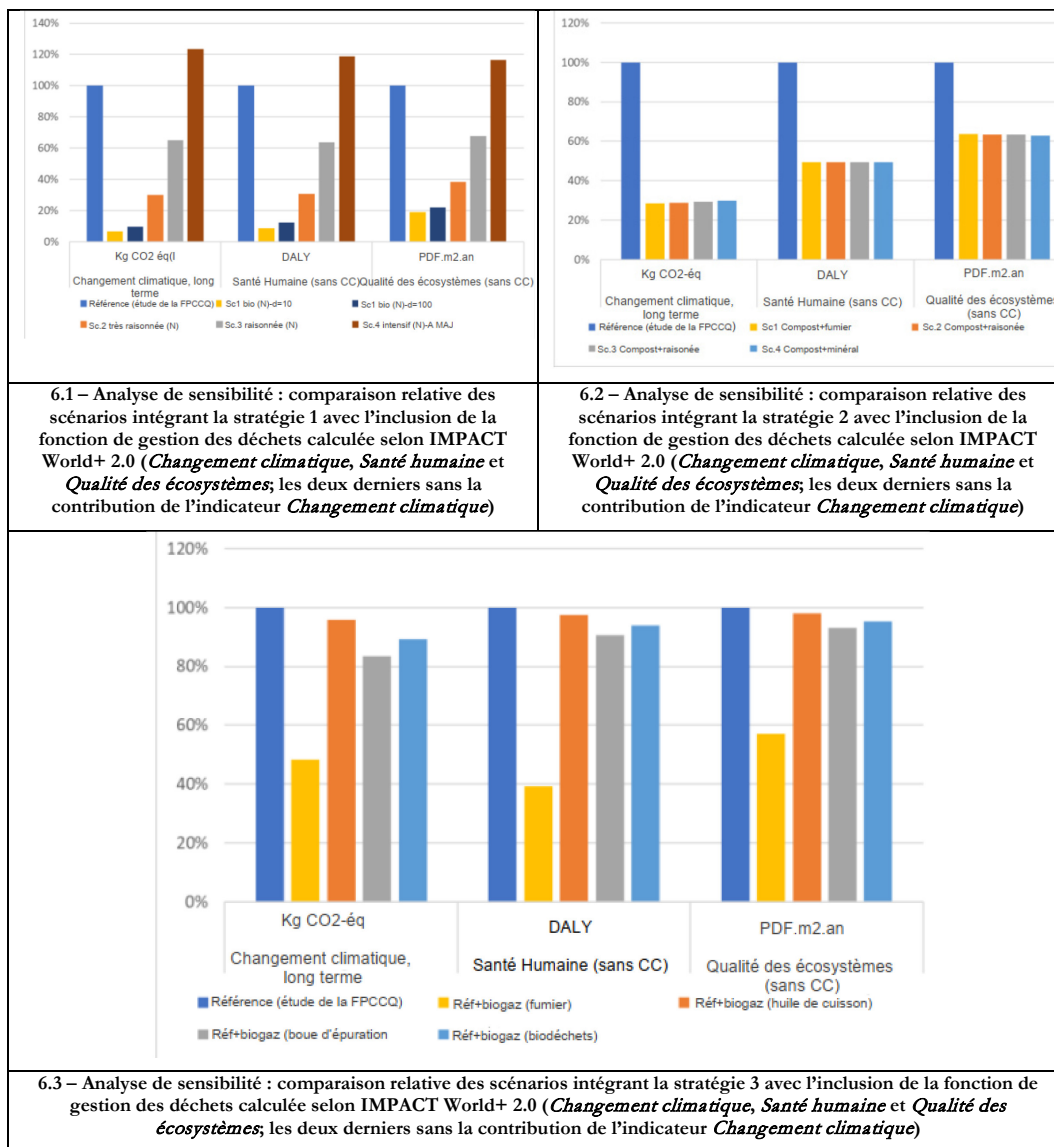


Figure 6 - Analyse de sensibilité : comparaison relative des scénarios intégrant les stratégies 1, 2 et 3 avec l'inclusion de la fonction de gestion des déchets

3.2.5 Analyses de sensibilité

Cette ACV vise à étudier les impacts de l'implantation de différentes stratégies de circularité dans la production de maïs-grain afin de pouvoir donner des recommandations à l'échelle régionale (Lanaudière). Toutes conclusions tirées de cette étude hors de son contexte original doivent être évitées.

Applications

Les résultats pourront être utilisés pour : a) cibler les forces et les faiblesses de chacune des stratégies et identifier les conditions pour lesquelles l'une semble préférable à l'autre; et/ou b) établir les paramètres clés de chaque stratégie.

Limites

Les principales limites pouvant être soulevées concernent :

- La validité des hypothèses relatives au cycle de vie des systèmes étudiés, notamment en ce qui concerne :
- les quantités et les ratios de compost utilisables comme option aux engrais minéraux;
- le traitement de la multifonctionnalité des stratégies de circularité;
- La complétude et la validité des données d'inventaire, en particulier :
- l'utilisation de données secondaires pour modéliser l'implantation des stratégies et la modélisation des moyens de gestion de fin de vie des déchets lors de l'analyse de sensibilité;
- l'exclusion de certaines émissions associées à l'utilisation de MRF et de compost, notamment de métaux et autres substances répandus dans le sol lors de l'épandage;
- la complétude et la validité de la méthode d'évaluation des impacts utilisée, entre autres parce qu'elle ne couvre pas toutes les substances inventoriées, ni tous les impacts environnementaux associés aux activités humaines. Notamment, l'interprétation des résultats de la caractérisation ne peut se baser que sur les résultats obtenus, c'est-à-dire sur les substances pour lesquelles il existe, dans la base de données des méthodes, des facteurs de caractérisation qui convertissent les flux élémentaires inventoriés en unités d'indicateurs d'impact et de dommage. Or, plusieurs flux élémentaires n'ont pu être convertis en scores d'impact puisqu'aucun facteur de caractérisation n'était disponible. Ils n'ont donc pas été considérés lors de la phase d'évaluation des impacts potentiels.

Contrairement à l'analyse de risque environnemental conduite dans un contexte réglementaire et qui utilise une approche basée sur le principe de précaution, l'ACV tente de fournir la meilleure estimation possible (Udo de Haes et collab., 2002). En effet, l'ÉICV tente de représenter le cas le plus probable, c'est-à-dire que les modèles utilisés, soit les modèles de transport et de devenir des contaminants dans l'environnement et d'effet toxique sur les récepteurs biologiques, ne tentent pas de maximiser l'exposition et le dommage environnemental (approche du scénario catastrophe), mais bien d'en représenter un cas moyen. Enfin, il convient de rappeler que les résul-

tats de l'ACV présentent des impacts environnementaux potentiels et non réels.

3.3 Sous-objectif 3 : recommandations pour les producteurs partenaires du projet

3.3.1 Éléments clés à prendre en compte dans la mise en œuvre des stratégies d'ÉC

Ce projet a permis d'identifier les principaux contributeurs aux émissions de GES du cycle de vie de la production des céréales : a) les opérations au champ (émissions de N₂O issues de la fertilisation : 53 %); b) la production des intrants (engrais minéraux : 22 %) ; et 3) les opérations à la ferme (énergie pour séchage : 20 %). Nous avons proposé des stratégies d'ÉC pour réduire ces émissions. Lors de l'analyse de ces stratégies, certaines conditions importantes ont été mises en lumière pour s'assurer qu'elles constituent une réelle diminution des émissions de GES et des autres impacts environnementaux.

Pour la stratégie 1 : épandage de MRF pour remplacer les fertilisants azotés

Un des déterminants les plus importants de la performance environnementale de cette stratégie de circularité est la distance sur laquelle il faut transporter les MRF. Au-delà d'une certaine distance (qui dépend du type d'engrais organique), tout le bénéfice environnemental de chacune de ces stratégies est perdu. Avec l'hypothèse d'une distance de 10 km, accroître la valorisation d'engrais organiques provenant de fermes environnantes comme matières fertilisantes au détriment des engrais minéraux de synthèse permet une diminution de l'empreinte carbone de 2 % à 6 %, selon le scénario, par rapport au scénario de référence. La réduction d'impacts la plus élevée est observée dans le cas où tout l'engrais appliqué est d'origine organique et provient d'un producteur biologique. A contrario, une production intensive basée sur des apports 100 % minéraux représente une augmentation de l'empreinte carbone de 1 % par rapport au scénario de référence (puisque,

dans la situation moyenne actuelle, il y a déjà une certaine proportion d'engrais organiques utilisés). Pour un engrais organique – celui qui a la meilleure performance environnementale –, la distance limite au-delà de laquelle le transport annule tous les bénéfices de l'utilisation de l'engrais organique est de 50 km. Cette distance diminue pour des fertilisants organiques de moindre performance environnementale. Si un producteur choisit cette stratégie, il sera important de choisir une source d'approvisionnement en MRF la plus proche possible de la ferme.

Pour la stratégie 2 : utilisation de compost pour remplacer les fertilisants azotés

Les résultats montrent que les scénarios de compostage présentent de manière générale un score d'impact plus élevé que le scénario de référence. Cela est dû, d'une part, aux émissions de méthane lors du compostage, mais également au fait qu'il faut une quantité très importante d'amendement pour remplacer une petite quantité d'engrais. Par contre, si on tient compte des impacts évités de la gestion des déchets compostés, la stratégie devient bénéfique pour l'environnement. Cependant, puisqu'il faut des quantités bien plus importantes de compost que d'engrais organiques pour remplacer la même quantité d'engrais synthétique, le transport du compost est un déterminant encore plus important ici. Si un producteur choisit d'adopter cette stratégie, il sera non seulement essentiel de s'approvisionner en compost le plus près possible de la ferme, mais de trouver un fournisseur qui assure la meilleure gestion possible de son procédé de compostage pour limiter les émissions de méthane.

Pour la stratégie 3 : utilisation de biogaz pour remplacer le gaz naturel lors du séchage des grains

L'utilisation des boues de station d'épuration ou de fumier et leur digestion anaérobie pour la récupération et l'utilisation du biogaz comme substitut du gaz naturel lors du séchage des grains et du digestat pour l'amendement agricole semblent une stratégie prometteuse afin de réduire l'empreinte carbone de la production de grains. Les résultats indiquent une réduction respective de 13 % et

10 % des GES pour ces deux scénarios. (Les boues de station d'épuration représentent le scénario le plus avantageux.) Dans ce cas-là également, la distance à parcourir entre le gisement et la ferme a une influence importante sur la performance environnementale de la stratégie de circularité, mais il faut parcourir une distance plus grande pour annuler le bénéfice environnemental de cette stratégie : plus de 100 km pour le scénario avec du biogaz produit à partir de fumier.

Remarque : Le choix par le producteur d'une stratégie ne l'empêche pas d'en adopter une autre en parallèle. Par exemple, un scénario combinant l'utilisation de fumier et de biogaz à partir de boues de station d'épuration obtenus tous deux dans un rayon de 10 km autour de la ferme réduirait l'empreinte carbone de la production de grains de 25 %.

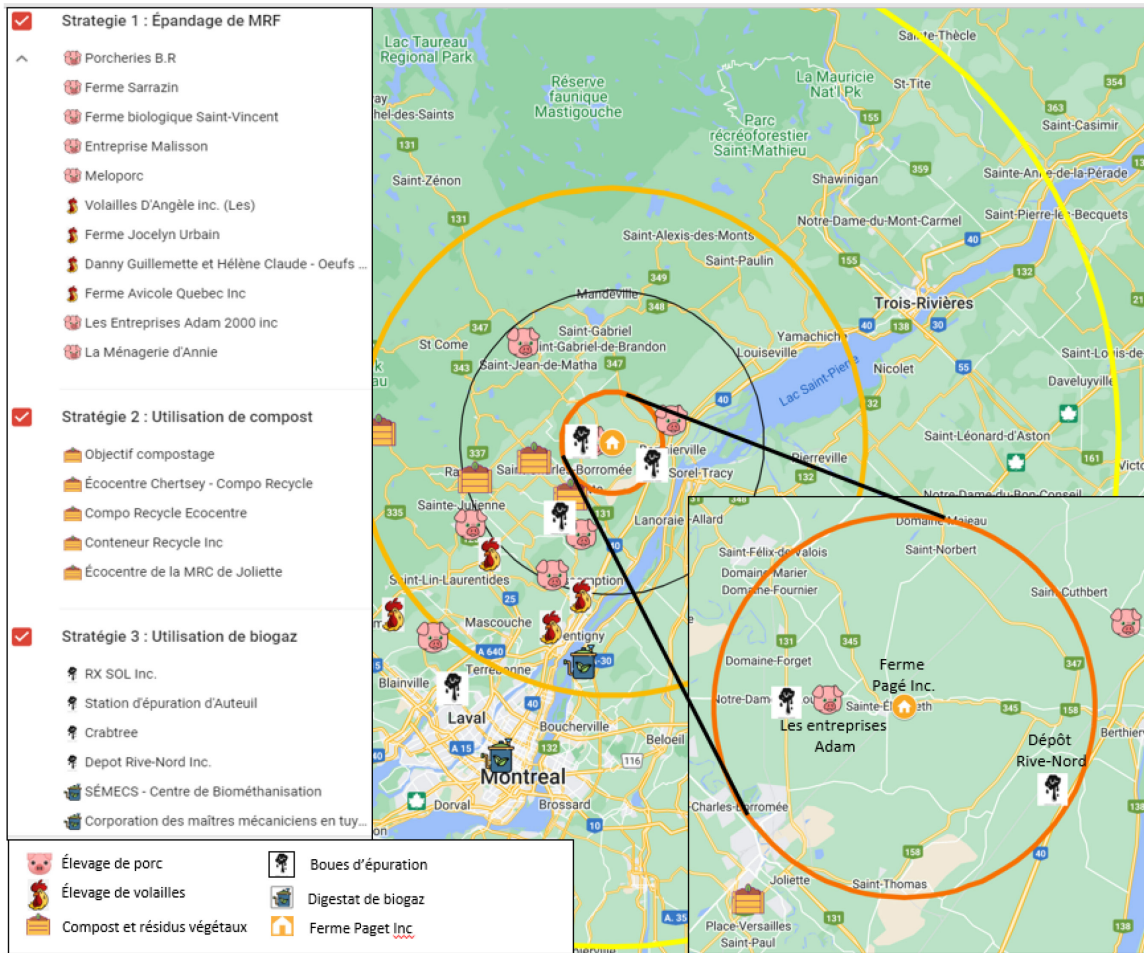
3.3.2 Un exemple : nos recommandations pour la ferme N. J. Pagé inc.

À la lumière de ces résultats, nous proposons en guise d'exemple quelques recommandations à la Ferme N. J. Pagé inc., un des partenaires du projet, en tenant compte de sa situation géographique et des gisements de matières résiduelles autour de la ferme.

Étant donné l'importance clé de la distance des gisements de matières résiduelles à la ferme, nous avons procédé dans un premier temps à l'identification de ces gisements et à leur positionnement sur une carte (voir figure 7 et carte interactive en suivant [ce lien](#)). Sur cette carte, nous avons positionné les sources potentielles de fumiers, de boues de station d'épuration, de résidus végétaux, de digestats et de matières organiques potentiellement enfouies. Selon l'étude du CTTÉI (2022), « les résidus non comestibles à l'humain d'origine mixte (principalement des restants de table et retailles de préparation de repas d'origine végétale et animale) représentent 92 % de toutes les matières organiques enfouies » (p. 49). Nous avons donc considéré les restaurants à proximité de la ferme comme des sources potentielles de matières organiques enfouies.

Remarque : Tous les gisements identifiés sur la figure 7 sont des gisements potentiels. Il faudrait vérifier auprès de chacun la disponibilité et la quantité de matières résiduelles. Par ailleurs, il serait important de connaître le sort actuel des

matières résiduelles identifiées pour pouvoir modéliser convenablement les impacts évités lorsque ces matières résiduelles sont détournées de leur traitement en fin de vie.



Note : Les cercles concentriques correspondent à des distances de 10 km, 30 km, 50 km et 100 km.

Figure 7 - Cartographie des gisements de matières résiduelles disponibles à proximité de la Ferme N. J. Pagé inc.

Par exemple, si la ferme N. J. Pagé décide de mettre en pratique l'ÉC avec l'idée de réduire les émissions de GES de sa production de maïs, on pourrait lui recommander de combiner : l'utilisation de MRF (fumier, etc.) provenant d'un voisin éleveur aussi proche que possible (stratégie 1); l'utilisation de compost provenant de sources de matières organiques qui seront ainsi détournées de l'enfouissement (stratégie 2); et l'utilisation de biogaz pour remplacer le gaz naturel lors du séchage des grains (stratégie 3) provenant de

sources les plus proches possibles de la ferme.

Les gisements les plus pertinents pour la Ferme N. J. Pagé sont :

- Sa voisine, les Entreprises Adam inc. : Située à 4 km, elle a un élevage de porc et serait donc une source potentielle de lisier à utiliser comme MRF;

- Les restaurants de Joliette : Il en existe deux proches : Bâton Rouge Grillhouse & Bar à 10,2 km et Restaurant Chez Henri à 10,4 km, qui sont une bonne source potentielle pour produire du compost, à condition que ceux-ci enfouissent leurs déchets de table et retailles de nourriture, et que cette stratégie permette de détourner ces matières organiques de l'enfouissement;
- L'écocentre Dépôt Rive-Nord : Situé à 9,5 km, ce grand dépôt et centre de transformation de boues et autres déchets de Lanaudière est un candidat potentiel pertinent pour la production de biogaz.

Avec ce scénario, étant donné que les sources de fumier, de compost et de biogaz sont respectivement situées à 4 km, à 10,2 km et à 9,5 km (soit ≤ 10 km de la ferme), la combinaison permettrait potentiellement à la Ferme N. J. Pagé de réduire significativement les émissions de GES de sa production de maïs (de l'ordre de 25 % et plus), à condition qu'elle arrive à obtenir de ces fournisseurs les quantités nécessaires et suffisantes de fumier, de compost (qui remplirait le pourcentage d'engrais minéral requis) et de boues (en quantité suffisante pour produire son biogaz).

Cependant, s'il n'y a pas suffisamment de lisier disponible chez la ferme voisine (les Entreprises Adam inc.), les bénéfices environnementaux s'amenuiseront, s'il faut aller en chercher auprès d'autres fermes plus éloignées (p. ex., la Ferme biologique Saint-Vincent à 12 km, Meloporc à 18,5 km ou la Ferme Sarrazin à 26 km). La ferme N. J. Pagé perdrait alors progressivement les bénéfices environnementaux de sa stratégie circulaire, mais les bénéfices dépasseraient encore les impacts environnementaux du transport, donc ces solutions demeureraient recommandables.

Par contre, l'ACV a montré qu'à partir de 30 km, le score du scénario d'agriculture biologique égalise celui du scénario de référence pour l'indicateur *Changement climatique*. (Les impacts du transport deviennent alors égaux aux bénéfices de la stratégie.) À cet effet, si la Ferme N. J. Pagé doit aller jusqu'aux Porcheries B. R. (30 km), à l'Entreprise Malisson (32 km) ou à La Ménagerie d'Annie (51 km) pour

s'approvisionner en MRF, ses impacts environnementaux et ses émissions de GES deviendront pires qu'avant la mise en œuvre de cette stratégie d'ÉC. Nous recommandons d'éviter d'aller aussi loin pour s'approvisionner en MRF.

Pour ce qui est de la production de biogaz, si la quantité de boues nécessaire n'est pas couverte par l'écocentre Dépôt Rive-Nord (situé à 9,5 km), la Ferme N. J. Pagé pourrait recourir à RX SOL inc., à Crabtree ou à la Station d'épuration d'Auteuil, situées respectivement à 6 km, à 17 km et à 57,5 km. Ces sources de boues sont toutes à l'intérieur d'un rayon de 100 km, rayon qui, selon l'ACV, permet de procurer des bénéfices environnementaux et climatiques.

Conclusion

La quantification de l'empreinte carbone de la production céréalière selon une perspective cycle de vie en amont de l'élaboration des stratégies d'ÉC a permis d'explorer certaines stratégies innovantes non identifiées dans la littérature concernant les stratégies de circularité traditionnellement appliquées dans le secteur agricole (p. ex., l'utilisation de biogaz pour le séchage des grains).

La quantification de l'empreinte environnementale du cycle de vie des trois stratégies sélectionnées a mis en lumière que l'ÉC ne rime pas toujours avec réduction d'impacts et qu'il est absolument essentiel de quantifier les potentiels bénéfices environnementaux (ou le potentiel déplacement d'impacts) quand on souhaite mettre en œuvre de telles stratégies d'ÉC. Les bénéfices environnementaux des trois stratégies analysées dans le cadre de cet article sont conditionnels principalement à la distance de transport des matières résiduelles et au sort original dont elles ont été détournées (procédé de traitement en fin de vie évité).

Les résultats de cette étude seront complétés par des études de cas similaires pour les autres céréales produites dans Lanaudière. Le tout sera intégré dans un outil d'aide à la décision pour les producteurs céréalières de la région afin de les aider à identifier et à mieux choisir les gisements parmi ceux disponibles dans leur région.

REMERCIEMENTS

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un programme financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) intitulé *Outiller les producteurs céréaliers dans la prise de décision vers une économie circulaire (Projet LA120656)*, qui vise à créer un outil pour informer les producteurs céréaliers de la région de Lanaudière sur les stratégies circulaires les plus efficaces en performance environnementale. Nous remercions le MAPAQ pour le soutien financier de ce projet, les producteurs agricoles partenaires du projet (la Ferme N. J. Pagé inc., les Entreprises Adam 2000 inc., la Ferme Gross et fils inc., la 9228-5063 Québec inc. et la Ferme Théobald Brisson) pour leur participation très enrichissante à ce projet de recherche ainsi que le Conseil de développement bioalimentaire de Lanaudière pour un accès en primeur à son étude de caractérisation de la filière bioalimentaire dans Lanaudière. Nous remercions également Jolène Gadoury pour sa relecture et ses conseils.

NOTES

- 1 Une approche similaire sera appliquée par la suite pour les autres catégories d'impacts et pour les autres céréales, mais ce n'est pas l'objet du présent article.
- 2 Cette hypothèse est valable dans un contexte de gisement local en excès, mais une analyse de sensibilité sur ce paramètre est effectuée ultérieurement.

RÉFÉRENCES

- Alexandratos, N. et Bruinsma, J. (2012). *World agriculture towards 2030/2050: The 2012 revision* [Notes de recherche n° 12-03]. FAO. <https://www.fao.org/3/ap106e/ap106e.pdf>
- Al-Wahaibi, A., Osman, A. I., Al-Muhtaseb, A. H., Alqaisi, O., Baawain, M., Fawzy, S. et Rooney, D. W. (2020). Techno-economic evaluation of biogas production from food waste via anaerobic digestion. *Scientific Report*, 10, 15719. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72897-5>
- Bulle, C., Margni, M., Patouillard, L., Boulay, A.-M., Bourgault, G., De Bruille, V., Cao, V., Hauschild, M., Henderson, A., Humbert, S., Kashef-Haghighi, S., Kounina, A., Laurent, A., Levasseur, A., Liard, G., Rosenbaum, R. K., Roy, P.-O., Shaked, S., Fantke, P. et Joliet, O. (2019). IMPACT World+: A globally regionalized life cycle impact assessment method. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 24, 1653-1674. <https://doi.org/10.1007/s11367-019-01583-0>
- Centre de transfert de technologie en écologie industrielle (CTTÉI). (2022). *Étude de caractérisation de la filière bioalimentaire de Lanaudière* [Rapport n° AT649]. Conseil de développement bioalimentaire de Lanaudière. https://cdbi.ca/wp-content/uploads/2022/10/RAPPORT-FINAL_ETUDE-CARACTERISATION_2022.pdf
- Chojnacka K., Witek-Krowiak, A., Moustakas, K., Skrzypczak, D., Mikula, K. et Loizidou, M. (2020). A transition from conventional irrigation to fertigation with reclaimed wastewater: Prospects and challenges. *Renewable and Sustain Energy Reviews*, 130, 109959. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109959>
- CIRAIG et Groupe AGÉCO. (2015). *Analyse du cycle de vie pour le secteur des grains du Québec* [Sommaire]. Producteurs de grains du Québec. https://www.pgq.ca/media/199413/depliant_acv_final.pdf
- Fantin, V., Righi, S., Rondini, I. et Masoni, P. (2017). Environmental assessment of wheat and maize production in an Italian farmers' cooperative. *Journal of Cleaner Production*, 40(2), 631-643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.136>
- Goedkoop, M. J., Heijungs, R. et Huijbregts, M. A. (2008). *ReCiPe 2008: A life cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level*. Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, Pays-Bas. https://www.researchgate.net/publication/302559709_ReCiPE_2008_A_life_cycle_impact_assessment_method_which_comprises_harmonised_category_indicators_at_the_midpoint_and_the_endpoint_level
- ISO (2006b). ISO 14044: Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices, Organisation internationale de normalisation, 56 p.
- Janik, A., Ryszko, A. et Szafraniec, M. (2020). Greenhouse gases and circular economy issues in sustainability reports from the energy sector in the European Union. *Energies*, 13(22), 5993. <https://doi.org/10.3390/en13225993>
- Kumar Sarangi, P., Subudhi, S., Bhatia, L., Saha, K., Mudgil, D., Prasad Shadangi, K., Srivastava, R. K., Pattnaik, B. et Arya, R. K. (2022). Utilization of agricultural waste biomass and recycling toward circular bioeconomy. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(4), 8526-8539. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20669-1>

- Leong, H. Y., Chang, C.-K., Khoo, K. S., Chew, K. W., Chia, S. R., Lim, J. W., Chang, J.-S. et Show, P. L. (2021). Waste biorefinery towards a sustainable circular bioeconomy: A solution to global issues. *Biotechnology for Biofuels and Bioproducts*, 14, 87. <https://doi.org/10.1186/s13068-021-01939-5>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2019 et leur évolution depuis 1990*. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/gcs/2017/inventaire1990-2017.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2016). *Bilan 2015 du recyclage des matières résiduelles fertilisantes*. Gouvernement du Québec. https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/Bilan2015.pdf
- Nemecek, T., Bengoa, X., Lansche, J., Mouron, P., Riedener, E., Rossi, V. et Humbert, S. (2015). *World Food LCA Database. Methodological guidelines for the life cycle inventory of agricultural products* [Version 3.0]. WFLDB, Quantis, Agroscope et Swiss Confederation. https://quantis.com/wp-content/uploads/2017/02/wfldb_methodologicalguidelines_v3.0.pdf
- Ogle, S. M., Alsaker, C., Baldock, J., Bernoux, M., Breidt, F. J., McConkey, B., Regina, K. et Vazquez-Amabile, G. G. (2019). Climate and soil characteristics determine where no-till management can store carbon in soils and mitigate greenhouse gas emissions. *Scientific Reports*, 9, 11665. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47861-7>
- Organisation internationale de normalisation (ISO). (2006a). *ISO 14040 : Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre*. ISO. <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:14040:ed-2:v1:fr>
- Pedrero, F., Grattan, S. R., Ben-Gal A. et Vivaldi, G. A. (2020). Opportunities for expanding the use of wastewaters for irrigation of olives. *Agricultural Water Management*, 241, 106333. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106333>
- Peña, C., Civit, B., Gallego-Schmid, A., Druckman, A., Caldeira-Pires, A., Weidema, B., Micras, E., Wang, F., Fava, J., Milà i Canals, L., Cordella, M., Arbuckle, P., Valdivia, S., Fallaha, S. et Motta, W. (2021). Using life cycle assessment to achieve a circular economy. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 26, 215-220. <https://doi.org/10.1007/s11367-020-01856-z>
- Rolewicz-Kalińska, A., Lelcinska-Serafin, K. et Manczarski, P. (2020). The circular economy and organic fraction of municipal solid waste recycling strategies. *Energies*, 13(17), 4366. <https://doi.org/10.3390/en13174366>
- Rossi, G., Mainardis, M., Aneggi, E., Weavers L. K. et Goi D. (2021). Combined ultrasound-ozone treatment for reutilization of primary effluent: A preliminary study. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 700-710. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10467-y>
- Sharma, H. B., Vanapalli, K. R., Samal, B., Sankar Cheela, V. R., Dubey, B. K. et Bhattacharya, J. (2021). Circular economy approach in solid waste management system to achieve UN-SDGs: Solutions for post-COVID recovery. *Science of the Total Environment*, 800, 149605. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149605>
- Smol, M., Adam, C. et Preisner, M. (2020). Circular economy model framework in the European water and wastewater sector. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 22, 682-697. <https://doi.org/10.1007/s10163-019-00960-z>
- Udo de Haes, H. A., Finnveden, G., Goedkoop, M., Hauschild, M., Hertwich, E. G., Hofstetter, P., Jolliet, O., Klopffer, W., Krewitt, W., Lindeijer, E., Muller-Wenk, R., Olsen, S. I., Pennington, D. W., Potting, J. et Steen, B. (2002). *Life-cycle impact assessment: Striving towards best practice*. SETAC Press.
- Yang, M., Chen, L., Wang, J., Msigwa, G., Osman, A. I., Fawzy, S., Rooney, D. W. et Yap, P.-S. (2022). Circular economy strategies for combating climate change and other environmental issues. *Environmental Chemistry Letters*, 21, 55-80. <https://doi.org/10.1007/s10311-022-01499-6>
- Yannopoulos, S., Giannopoulou, I. et Kaiafa-Saropoulou, M. (2019). Investigation of the current situation and prospects for the development of rainwater harvesting as a tool to confront water scarcity worldwide. *Water*, 11(10), 2168. <https://doi.org/10.3390/w11102168>

ANNEXE 1

ANALYSE DÉTAILLÉE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES 3 STRATÉGIES D'ÉC IDENTIFIÉES

Stratégie 1

La figure 8.1 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 1 avec le cas de référence pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* et les indicateurs de *midpoint* touchant les ressources (*Ressources minérales* et *Ressources fossiles et nucléaires*). Les différences entre les scénarios sont très faibles pour les deux aires de protection et l'indicateur *Utilisation de ressources minérales* : moins de 3 % d'augmentation par rapport au scénario de référence. L'indicateur *Ressources fossiles et nucléaires* présente des réductions plus significatives : plus de 10 % dans le cas du scénario d'agriculture biologique.

Les principaux contributeurs restent la consommation d'énergie de séchage, les émissions liées à l'utilisation d'engrais ainsi que la production d'engrais pour l'aire de protection *Santé humaine* et les deux indicateurs de consommation de ressources (mais les émissions associées à l'utilisation d'engrais varient entre les scénarios). Dans le cas de l'aire de protection *Qualité des écosystèmes*, l'utilisation de terres pour la culture est le principal contributeur dans tous les scénarios. Les impacts de la production des engrais minéraux diminuent notablement dans les scénarios alternatifs, à part dans le scénario d'agriculture intensive, car moins d'engrais minéraux sont requis lorsqu'on recourt à des engrais organiques. La MRF appliquée comme engrais organique vient sans impacts en amont de sa collecte pour le transport à la ferme (impacts qui reviennent au cycle de vie précédent de la MRF). Cependant, la réduction d'impacts associée à cette absence de production de la matière première est compensée par une augmentation des impacts liés aux émissions d'acide azoxydrique (NH₃), qui augmentent avec l'utilisation de MRF, et à l'augmentation du transport de matières. En effet, bien que le transport des MRF soit local et sur une courte distance (10 km par défaut, mais ce paramètre est traité dans les analyses de sensibilité), la teneur en nutriment N des engrais organiques est plus faible que celle des engrais minéraux, donc le volume à transporter augmente avec la part des engrais organiques requis à la ferme.

La figure 8.2 montre la comparaison des scénarios intégrant la stratégie 1 avec le cas de référence pour l'indicateur *Changement climatique* et les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* une fois la contribution de l'indicateur *Changement climatique* enlevée. La contribution de l'indicateur *Changement climatique* au score total des deux aires de protection varie selon le scénario : entre 44 % et 49 % pour la *Santé humaine* et entre 17 % et 19 % pour la *Qualité des écosystèmes*.

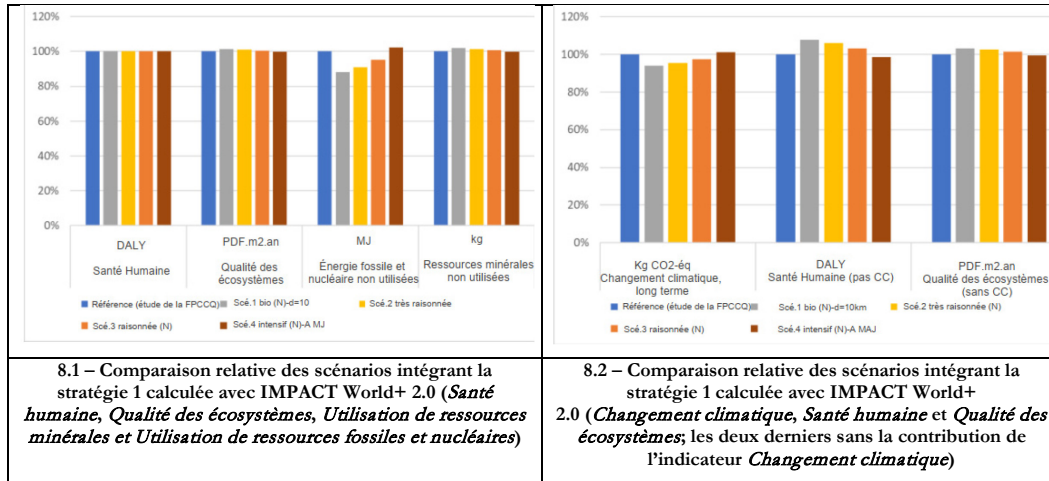


Figure 8 – Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 1 calculée avec IMPACT World+ 2.0

L'indicateur *Changement climatique* considéré seul met en lumière des réductions d'impacts de 2 % à 6 % pour les scénarios avec une utilisation accrue d'engrais organiques, avec un maximum de réduction de 6 % dans le cas où tout l'engrais appliqué est d'origine organique [Sc. 1 bio (N)]. Dans le cas où les apports sont 100 % minéraux [Sc. 4 intensive (N)], on observe une augmentation du score de 1 % par rapport au scénario de référence. Le N₂O émis au champ par les engrais appliqués est seulement marginalement augmenté. Avec plus d'engrais organiques, moins d'urée est appliquée, donc moins de CO₂ est émis au champ à cause de cet engrais spécifique. Seul reste le CO₂ issu de l'application de chaux (non affectée par les engrais utilisés).

Pour l'indicateur *Santé humaine*, le principal contributeur aux scores est les émissions causant des problèmes respiratoires, notamment les émissions d'ammoniac. Ces émissions sont plus importantes dans les scénarios avec plus d'utilisation de MRF, ce qui explique les scores plus élevés pour cette aire de protection dans les scénarios d'agriculture biologique et d'agriculture très raisonnée.

Comme mentionné précédemment, le principal contributeur au score de l'indicateur *Qualité des écosystèmes* est l'utilisation de terres pour la production du maïs. Les différences entre scénarios proviennent des émissions d'ammoniac causant de l'acidification terrestre. Ces émissions sont plus importantes dans les scénarios avec plus d'utilisation de MRF, ce qui explique les scores plus élevés pour cette aire de protection dans le scénario bio et le scénario d'agriculture très raisonnée.

Stratégie 2

La figure 9.1 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 2 (utilisation de compost) avec le cas de référence pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* et pour les indicateurs de *midpoint* touchant les ressources (*ressources minérales et ressources fossiles et nucléaires*). On observe une augmentation des scores pour tous les scénarios qui incluent l'utilisation de compost, et ce, pour tous les indicateurs étudiés. Les augmentations sont similaires pour tous les scénarios d'application pour les deux aires de protection et l'indicateur *Ressources minérales*, avec des augmentations par rapport au scénario de référence de 67 % pour *Santé humaine*, 28 % pour *Qualité des écosystèmes* et 100 % pour *Utilisation de ressources minérales*. L'indicateur *Utilisation de ressources fossiles et nucléaires* présente des augmentations progressives qui varient entre 50 % et 63 % par rapport au scénario de référence.

Les principaux contributeurs aux scores de l'aire de protection *Santé humaine* et des deux indicateurs de consommation de ressources pour scénarios incluant l'utilisation de compost sont la production du compost, avec des contributions entre 40 % et 45 % selon l'indicateur, la consommation d'énergie de séchage et les émissions liées à l'utilisation d'engrais. Ces contributeurs sont semblables pour les quatre scénarios, la principale différence étant la quantité d'engrais minéraux utilisée.

Dans le cas de l'aire de protection *Qualité des écosystèmes*, l'utilisation de terres pour la culture reste le principal contributeur (43 % du score total), suivie par la production de compost (22 %), l'énergie de séchage (11 %) et les émissions de NH₃ issues de l'utilisation de fertilisants (9 %). Le processus de compostage engendre des émissions de méthane, de N₂O et d'ammoniac, qui sont les principaux responsables de la contribution de cet élément au score total des scénarios. Un paramètre clé de cette contribution est la quantité de compost épandu par hectare. En effet, la teneur en nutriments du compost est très faible et la réduction des quantités d'engrais minéraux et de MRF substituées est très faible et ne compense pas les impacts générés par la production du compost. De plus, comme dans le cas des MRF, la contribution aux scores d'impact du transport augmente vite dû aux quantités de compost utilisées. (Dans cette stratégie, le transport est considéré aussi comme local et sur une courte distance.) Enfin, dans le cas du compost, deux transports sont à prévoir : un premier de la matière avant le compostage vers le lieu de compostage et un second du compost vers le champ.

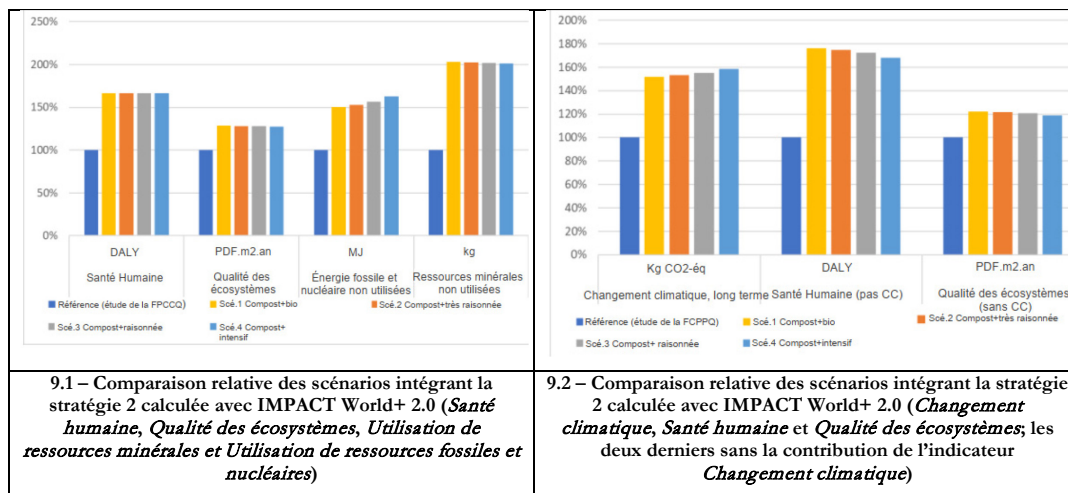


Figure 9 – Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 2 calculée avec IMPACT World+ 2.0

La figure 9.2 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 2 avec le cas de référence pour l'indicateur *Changement climatique* et pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* une fois la contribution de l'indicateur *Changement climatique* enlevée. La contribution de l'indicateur *Changement climatique* au score total des deux aires de protection varie selon le scénario : entre 48 % et 80 % pour la *Santé humaine* et entre 18 % et 30 % pour la *Qualité des écosystèmes*, donc les indicateurs présentés dans la figure ne montrent que 20-52 % et 70-82 % du score total respectivement.

L'indicateur *Changement climatique* isolé présente aussi des augmentations de score par rapport au scénario de référence, hausses qui varient entre 52 % et 58 % selon le scénario. Les principales observations concernant cet indicateur sont :

- Le transport de matières organiques et le processus de compostage contribuent à plus de 40 % du score total, dans le cas où tout l'engrais appliqué est d'origine organique [Sc. 1 bio (N)];
- Le N₂O émis au champ par les engrais appliqués est seulement marginalement modifié;
- Comme dans le cas de la stratégie 1, dans les scénarios avec plus d'engrais organiques, moins d'urée est appliquée, donc moins de CO₂ est émis au champ à cause de cet engrais spécifique. Seul reste le CO₂ issu de l'application de chaux (non affectée par les engrais utilisés).

Les principaux contributeurs au score pour l'indicateur *Santé humaine* sont les émissions d'ammoniac causant des problèmes respiratoires liées à la production de compost et, comme dans le cas de la stratégie 1, à l'utilisation de MRF.

Pour l'indicateur *Qualité des écosystèmes*, l'utilisation de terres pour la production du maïs reste le principal contributeur aux scores des différents scénarios. L'augmentation entre les scénarios intégrant la stratégie 2 et le scénario de référence proviennent des émissions d'ammoniac causant de l'acidification terrestre. La production de compost et l'utilisation de MRF sont encore une fois les sources principales de ces émissions.

Stratégie 3

La figure 10.2 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 3 (utilisation de biogaz pour le séchage des grains) avec le cas de référence pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* et pour les indicateurs de *midpoint* touchant les ressources (*ressources minérales* et *ressources fossiles et nucléaires*). Les scénarios représentent différents déchets utilisés pour la production du biogaz : fumiers et lisiers, huiles usées, boues de station d'épuration d'eaux usées et déchets verts.

On observe une diminution des scores pour tous les scénarios qui incluent l'utilisation de biogaz pour les indicateurs *Santé humaine* (entre 6 % et 9 %) et *Utilisation de ressources fossiles et nucléaires* (32 %-33 %).

Pour l'indicateur *Qualité des écosystèmes*, le score pour les scénarios avec biogaz reste similaire à celui du scénario de référence (diminutions de 2 % à 3 % par rapport au scénario de référence). Également, l'indicateur *Utilisation de ressources minérales* présente des valeurs similaires pour tous les scénarios comparés, avec des variations de -1 % à +3 % par rapport au scénario de référence selon le scénario observé.

Les principaux contributeurs au score pour l'indicateur *Santé humaine* sont les émissions d'ammoniac causant des problèmes respiratoires liées à l'épandage d'engrais minéraux et organiques. Le changement de source de gaz pour le séchage n'a presque pas d'influence sur cet indicateur une fois la contribution des GES enlevée.

On trouve les mêmes tendances que dans les stratégies précédentes pour l'indicateur *Qualité des écosystèmes*, où l'utilisation de terres pour la production du maïs reste le principal contributeur aux scores des différents scénarios, mais la variation de source de gaz de séchage n'a pas d'influence sur le score final.

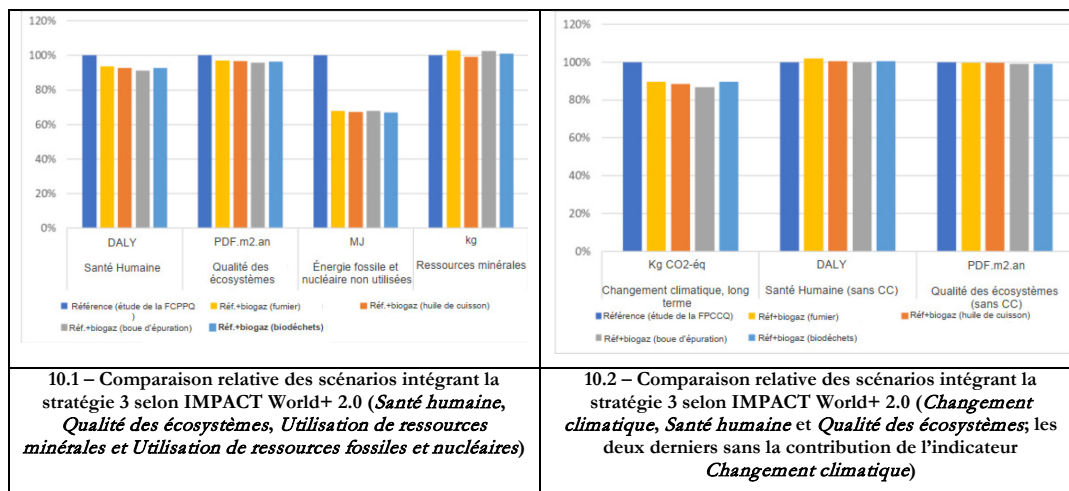


Figure 10 - Comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 3 selon IMPACT World+ 2.0

La figure 10.2 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 3 avec le cas de référence pour l'indicateur *Changement climatique* et pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* une fois la contribution de l'indicateur *Changement climatique* enlevée.

La contribution de l'indicateur *Changement climatique* au score total des deux aires de protection varie selon le scénario, entre 52 % et 60 % pour la *Santé humaine* et entre 15 % et 18 % pour la *Qualité des écosystèmes*, donc les indicateurs présentés dans la figure ne montrent que 40-48 % et 82-85 % du score total respectivement.

L'indicateur *Changement climatique* isolé présente aussi des réductions de scores par rapport au scénario de référence qui varient entre 10 % et 13 % selon le scénario. Les principales observations concernant cet indicateur sont :

- L'utilisation de matières organiques et les émissions de CO2 biogénique font en sorte que les scénarios avec biogaz présentent un score plus faible que le scénario de référence;
- Les émissions de GES lors de la digestion anaérobie et la quantité de matière nécessaire pour la production du biogaz sont les paramètres différenciateurs entre les scénarios avec biogaz puisque les boues de station d'épuration de la ressource ont le score le plus faible.

ANNEXE 2 ANALYSES DE SENSIBILITÉ DÉTAILLÉES

Analyse de sensibilité 1 : méthode d'évaluation des impacts de cycle de vie (méthode ReCiPe)

L'ÉICV a été réalisée avec une seconde méthode, la méthode ReCiPe (Goedkoop et collab., 2008), afin de vérifier si la variabilité des modèles de caractérisation avait une influence significative sur les conclusions et, donc, de tester la robustesse des résultats obtenus à partir d'IMPACT World+ 2.0. En ce qui concerne les principaux contributeurs, les résultats obtenus par la méthode ReCiPe confirment généralement ceux obtenus avec la méthode IMPACT World+ 2.0, les tendances étant les mêmes pour les différents indicateurs évalués. Globalement, l'analyse de sensibilité avec la méthode d'ÉICV ReCiPe confirme les résultats de l'étude et atteste de leur robustesse.

Analyse de sensibilité 2 : distance d'approvisionnement des déchets (stratégies 1 et 3)

Deux des données clés lors de l'utilisation des MRF et de la production de compost et biogaz sont l'origine des déchets et la distance parcourue jusqu'au lieu de transformation et du lieu de transformation jusqu'au champ. L'hypothèse utilisée pour les trois stratégies est que l'approvisionnement se fait de façon locale, avec une distance par défaut de 10 km. Afin de tester la sensibilité de ce paramètre sur les conclusions, plusieurs distances ont été testées pour les stratégies 1 et 3. La stratégie 2 a été exclue puisque les conclusions ne changeront pas avec une augmentation de la distance.

Les résultats pour la stratégie 1 montrent une augmentation des scores avec l'augmentation de la distance de transport. En effet, la quantité de MRF étant très importante, la contribution aux scores du transport devient un des contributeurs principaux et compense rapidement les réductions de scores faites par la moindre utilisation d'engrais minéraux. La figure 11.1 montre les résultats de l'analyse de sensibilité pour le scénario d'agriculture biologique quand la distance de transport augmente à 30, 50 et 100 km. On observe qu'à partir de 30 km, le score du scénario d'agriculture biologique égalise celui du scénario de référence pour l'indicateur *Changement climatique*, qui était le seul, avec *Utilisation de ressources fossiles*, qui présentait une réduction de scores dans les résultats principaux de l'étude.

Les résultats pour la stratégie 3 montrent une augmentation des scores avec l'augmentation remarquable de la distance de transport principalement pour la catégorie *Changement climatique*. La figure 11.2 montre les résultats de l'analyse de sensibilité pour le scénario avec biogaz à partir de boues de station d'épuration quand la distance de transport augmente à 30, 50 et 100 km. On observe qu'à partir de 100 km, le score égalise celui du scénario de référence pour l'indicateur *Changement climatique* et devient 10 % plus haut pour l'indicateur *Santé humaine*.

Globalement, cette analyse de sensibilité permet de montrer l'importance du paramètre sur les avantages des différentes stratégies et d'un approvisionnement le plus local possible.

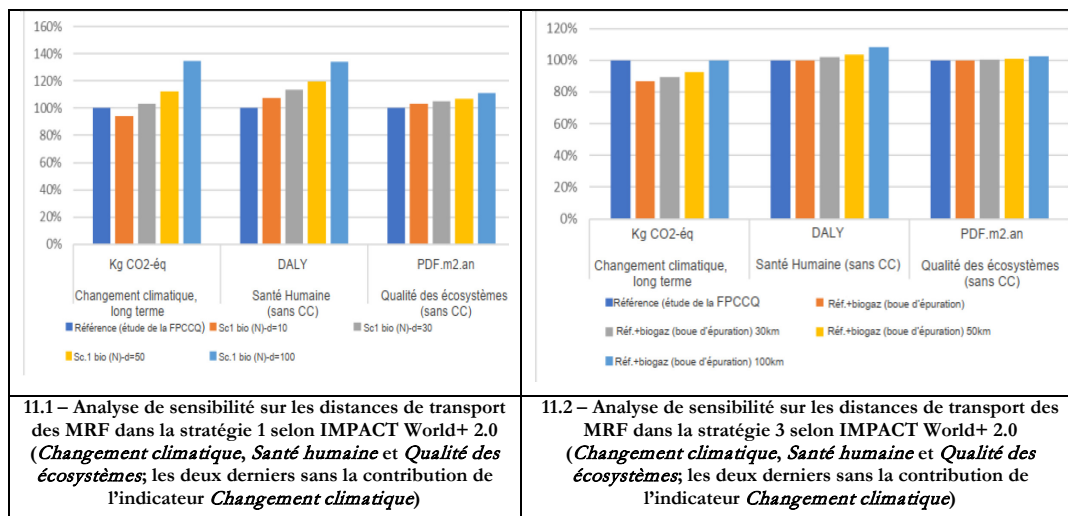


Figure 11 - Analyse de sensibilité sur les distances de transport des MRF dans les stratégies 1 et 3

Analyse de sensibilité 3 : inclusion du traitement évité par l'implantation des stratégies de circularité

Étant donné le contexte d'ÉC de cette étude, il faut considérer que les déchets qui entrent dans des boucles de circularité vont permettre d'éviter des pratiques moins circulaires (enfouissement, stockage, etc.). L'hypothèse initiale, qui considère les déchets sans impacts et ne tient pas compte de la fonction secondaire de traitement dans le système, est testée dans cette analyse de sensibilité. Pour ce faire, on inclut dans le système la fonction de traitement de déchets et, dans la stratégie 3, le scénario de référence n'inclut pas seulement la production de 1 kg de maïs, mais aussi la gestion des déchets utilisés dans la production de biogaz des scénarios intégrant la stratégie de circularité.

Dans tous les cas, la pire situation est choisie pour modéliser la gestion des déchets, c'est-à-dire que les déchets sont considérés comme gérés en fin de vie sans valorisation (enfouis ou stockés). Dans le cas des MRF valorisées dans la stratégie 1, on considère que les fumiers et lisiers sont stockés par lagunage ou dans des puits secs. Les données utilisées pour la modélisation ainsi que les technologies utilisées proviennent de la World Food Database (Nemecek et collab., 2015).

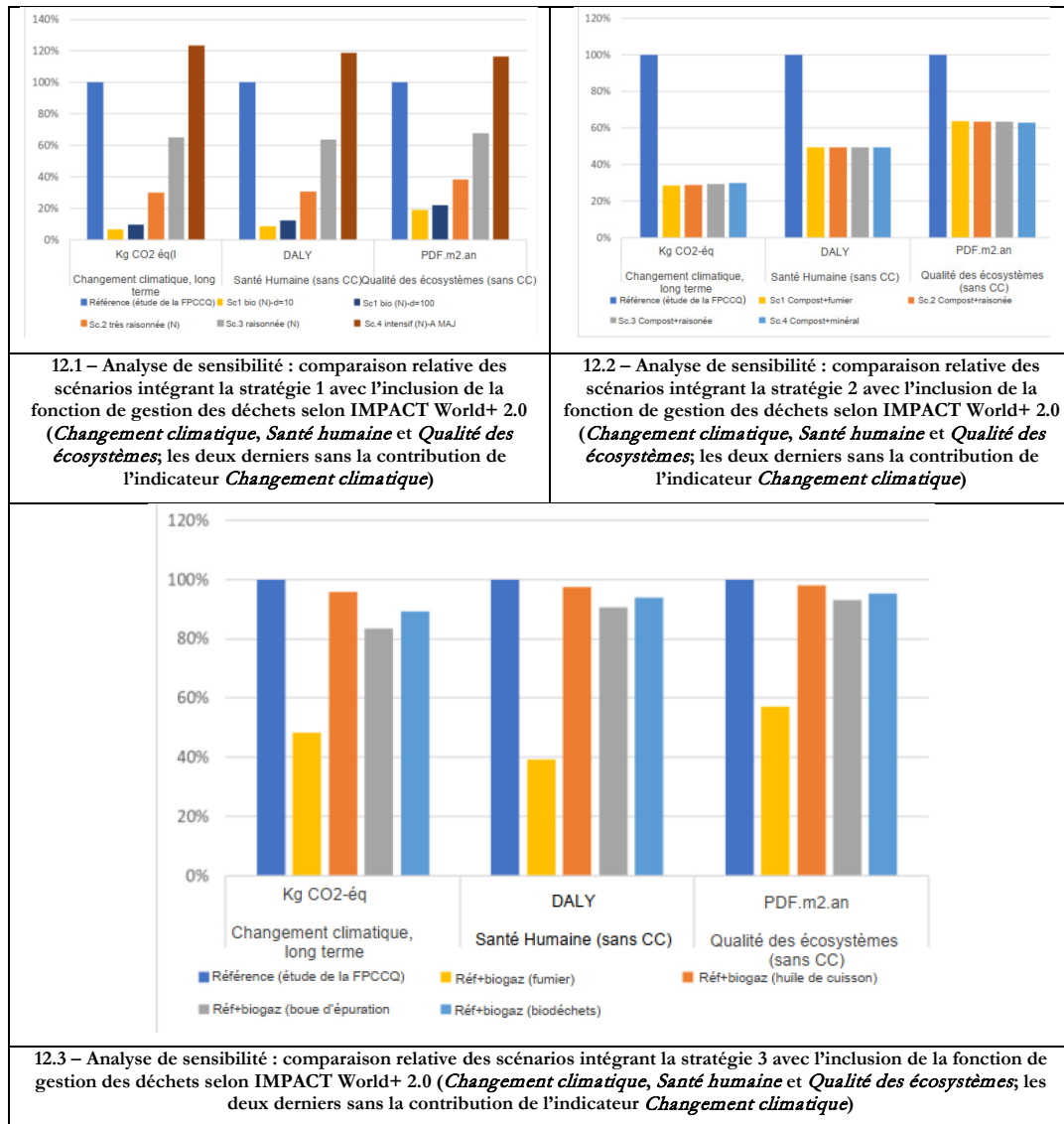


Figure 12 - Analyse de sensibilité : comparaison relative des scénarios intégrant les stratégies 1, 2 et 3 avec l'inclusion de la fonction de gestion des déchets

La figure 12.1 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 1 avec le cas de référence pour l'indicateur *Changement climatique* et pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* une fois la contribution de l'indicateur *Changement climatique* enlevée. On observe que les scénarios intégrant la stratégie 1 présentent des scores plus faibles que le scénario de référence ou le scénario d'agriculture intensive (qui n'utilise que des engrais minéraux). En effet, les émissions liées à la gestion des quantités de MRF utilisées dans le scénario d'agriculture biologique font augmenter le score pour tous les autres scénarios. La figure inclut aussi un scénario d'agriculture biologique avec un approvisionnement en MRF à 100 km qui apparaît comme le deuxième score le plus bas.

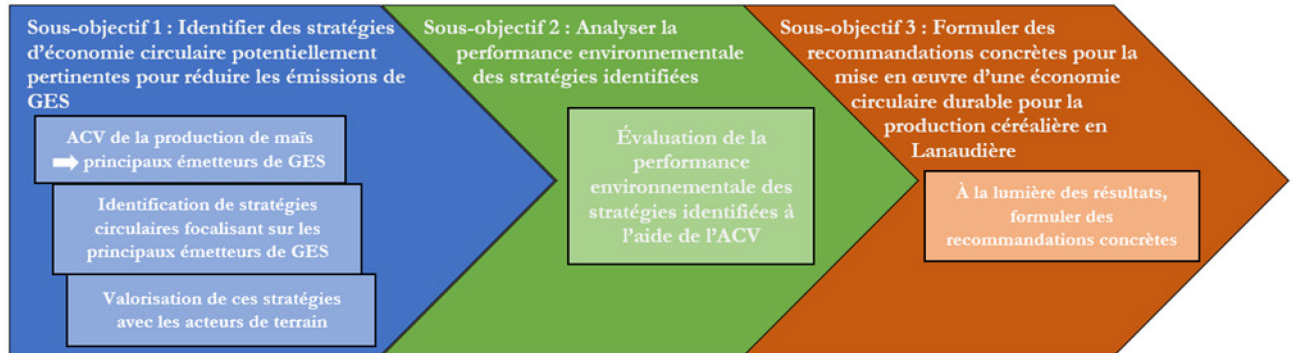
Dans le cas de déchets organiques compostés dans la stratégie 2, on considère qu'ils sont enfouis. Les données utilisées pour la modélisation ainsi que les technologies utilisées proviennent d'ecoinvent. La figure 12.2 montre la comparaison relative des scénarios intégrant la stratégie 2 avec le cas de référence

pour l'indicateur *Changement climatique* et pour les aires de protection *Santé humaine* et *Qualité des écosystèmes* une fois la contribution de l'indicateur *Changement climatique* enlevée. Comme dans la stratégie 1, les scénarios intégrant la stratégie 2 présentent des scores plus faibles que le scénario de référence. En effet, les émissions liées à la gestion des quantités de déchets organiques utilisées pour produire le compost font augmenter le score pour tous les autres scénarios.

Pour la stratégie 3, les boues, les huiles usées et les déchets organiques sont considérés comme enfouis alors que le fumier est considéré comme stocké en lagunes de décantation ou en puits secs. Afin de faire tous les scénarios fonctionnellement équivalents, chaque scénario avec du biogaz gère aussi les matières utilisées pour la production de biogaz des autres scénarios. (Par exemple, le scénario qui utilise le fumier pour produire le biogaz gère par lagunage et par puits sec le fumier et lisier, et par enfouissement les huiles usées et les déchets organiques.) Les résultats montrent des tendances similaires aux deux autres stratégies, avec une diminution des scores par rapport au scénario de référence, et ce, pour tous les scénarios et indicateurs (figure 12.3). Dans ce cas, les différences avec le scénario de référence sont moins marquées en raison de l'inclusion de la gestion des autres déchets.

Cette analyse de sensibilité illustre l'importance d'inclure la fonction secondaire de gestion de déchets et montre que l'implantation de la stratégie de circularité et, donc, la diminution des modes de gestion avec perte de circularité diminuent les scores du système pour tous les indicateurs étudiés.

ANNEXE 3 :
DIAGRAMME RÉCAPITULATIF DE LA MÉTHODOLOGIE



Espace libre

Le dépeuplement des milieux ruraux au Canada atlantique : quelques trajectoires évolutives au cours de la période 1981-2021

Majella Simard^aDOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1679>

RÉSUMÉ. Le monde rural se caractérise par sa grande diversité. Les localités rurales du Canada atlantique ne font pas exception à ce constat, notamment sur le plan démographique, où celles-ci évoluent dans un sens comme dans l'autre en fonction de différents facteurs à la fois conjoncturels et structurels. L'objectif de cet article consiste à illustrer les principales trajectoires évolutives de la démographie des milieux ruraux du Canada atlantique à diverses échelles géographiques entre 1981 et 2021. Notre analyse est effectuée en considérant les strates de taille démographique des localités ainsi que leur taux d'évolution sur cette période. Elle révèle, en l'espace de 40 ans, un dépeuplement généralisé de la population rurale, principalement à cause du déclin observé dans de nombreuses localités de Terre-Neuve-et-Labrador et, dans une moindre mesure, dans les trois provinces maritimes. Toutefois, la période 2016-2021 se démarque par une rupture démographique caractérisée par une remontée de la population rurale, probablement en raison de la pandémie, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador.

Mots clés : Dépeuplement, ruralité, Canada atlantique, démographie

ABSTRACT. The rural world is characterized by its great diversity. The rural localities of Atlantic Canada are no exception to this observation, particularly in demographic terms, as they evolve in one direction or the other depending on various factors, both cyclical/economic and structural. The objective of this article is to illustrate the main evolutionary trajectories of the demography of rural areas in Atlantic Canada at various geographic scales between 1981 and 2021. The analysis is carried out by considering the demographic size strata of the localities as well as their rate of evolution over this period. It reveals, in the space of 40 years, a general depopulation of the rural population, mainly because of the decline observed in many localities of Newfoundland and Labrador and, to a lesser extent, in the three Maritime provinces. However, the 2016-2021 period is marked by a demographic break characterized by a rise in the rural population, probably due to the pandemic, with the exception of Newfoundland and Labrador.

Key words: Depopulation, rurality, Atlantic Canada, demography

Introduction

Que ce soit sur le plan économique, géographique ou démographique, les milieux ruraux ne forment pas une réalité homogène au Canada atlantique, et ce, bien qu'ils présentent de nombreux dénominateurs communs, par exemple : leur faible densité d'occupation humaine, comparativement aux centres urbains; une infrastructure de services plus ténue; des activités liées à la mise en valeur des

ressources naturelles, en dépit du rôle de plus en plus restreint de l'agriculture, de la foresterie et de la pêche; un rapport particulier avec l'espace et l'environnement; ou leur propension au vieillissement, tant par le haut que par le bas. Sur le plan spatial, plusieurs localités rurales se dispersent le long des côtes, tandis que d'autres occupent l'intérieur des terres. D'autres encore se situent à proximité d'une ville, tandis que plusieurs en sont éloignées. Conjuguée à leur taille démographique

^a Professeur, Département d'histoire et de géographie, Université de Moncton

et à la nature de leur économie, cette situation géographique différenciée se répercute inévitablement sur l'évolution de leur démographie.

L'objectif de cet article consiste à illustrer les principales trajectoires évolutives de la démographie des milieux ruraux du Canada atlantique à diverses échelles géographiques entre 1981 et 2021.

Notre contribution se décline en quatre parties. En premier lieu, nous exposons les principaux concepts utilisés dans le cadre de notre analyse. Par la suite, nous présentons notre méthode d'investigation. La troisième partie est consacrée à l'analyse proprement dite des résultats. Nous commençons par un examen global de l'évolution démographique à l'échelon des quatre provinces atlantiques, poursuivons avec une analyse par période quinquennale, puis braquons les projecteurs à l'échelle des localités. Dans la quatrième et dernière partie, nous jetons un regard particulier aux localités en décroissance démographique continue depuis 1981. Nous clôturons par une brève conclusion décrivant les principales mesures correctrices qui pourraient être envisagées afin d'atténuer les effets du dépeuplement mis en exergue par notre analyse.

1. Concepts

D'entrée de jeu, rappelons que le *Canada atlantique* comprend les quatre provinces situées à l'Est du Canada, à savoir le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador. L'entité désignée comme *provinces maritimes* n'inclut pas cette dernière province.

Dans le cadre de cette contribution, nous entendons par *milieu rural* les 516 localités du Canada atlantique dont la population oscille entre 1 et 2 499 habitants. Le terme *localité* est utilisé ici en référence à la subdivision de recensement de Statistique Canada, c'est-à-dire aux « municipalités (telles que définies par les lois provinciales/territoriales) ou les territoires considérés comme étant des équivalents municipaux à des fins statistiques (p. ex., les réserves indiennes, les établissements

indiens et les territoires non organisés) » (Statistique Canada, 2018, paragr. 1). De leur côté, les *petites localités* correspondent aux subdivisions de recensement dont la taille démographique est inférieure à 500 habitants.

Quant à l'expression *vieillesse par le bas*, elle renvoie à l'augmentation de la proportion de la cohorte des moins de 24 ans au cours d'une période donnée, soit dans le cadre de cet article, celle comprise entre 1981 et 2021, alors que le *vieillesse par le haut* désigne l'accroissement de celle des 65 ans ou plus au cours de la même période.

La *juvénocroissance* fait référence à l'accroissement du nombre de jeunes de 24 ans ou moins, tandis que la *juvénodécroissance* désigne le phénomène inverse, à savoir la diminution du nombre des jeunes effectifs.

Enfin, la *gérontocroissance* renvoie à l'augmentation du nombre de personnes de 65 ans ou plus, tandis que la *gérontodécroissance* désigne leur diminution toujours au cours de la période 1981-2021.

2. Méthode

Notre analyse est effectuée à partir des données des différents recensements de Statistique Canada couvrant la période 1981-2021. L'année 2021 est celle qui nous a servi de référence afin de déterminer la taille démographique des localités et, par conséquent, la définition de la ruralité. Nous avons donc suivi les 516 localités rurales du Canada atlantique pour les 9 recensements couverts entre 1981 et 2021.

Nous privilégions trois échelles géographiques : l'Atlantique, les provinces de l'Atlantique et les localités. À ce dernier échelon, nous portons notre regard sur les principaux éléments de différenciation entre les strates de taille démographique, sur le taux d'évolution démographique entre 1981 et 2021 ainsi que sur les principales caractéristiques relatives aux localités rurales en décroissance démographique continue depuis 1981. Par conséquent, nous privilégions une approche typologique en mettant l'accent sur les cas de relations qui se dessinent le plus entre différentes variables,

dont la distance par rapport à la ville (un indicateur clé dans l'analyse de l'évolution démographique) ainsi que l'évolution du nombre et de la proportion de jeunes et de personnes âgées.

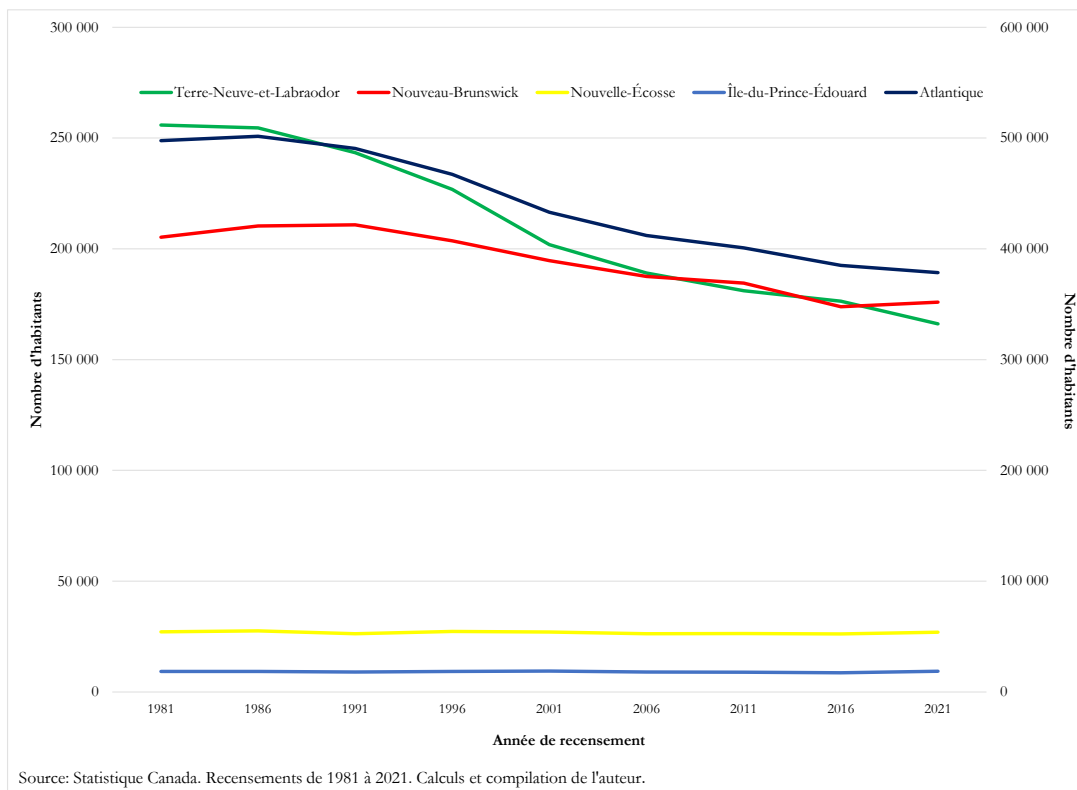
Dans un but d'assurer la comparabilité des données, nous avons retiré les localités¹ dont les données n'étaient pas disponibles pour les neuf recensements à l'étude. Il s'agit essentiellement de très petits milieux.

Par ailleurs, l'assiette spatiale des provinces atlantiques a subi plusieurs modifications en l'espace de 40 ans. Toujours dans un souci de comparabilité, nous avons fusionné les subdivisions de recensement dont les limites territoriales ont changé au cours de la période à l'étude².

3. Résultats

3.1 Analyse globale du Canada atlantique

Globalement, nous constatons, au graphique 1, une diminution de 119 137 ruraux entre 1981 et 2021 au Canada atlantique, ceux-ci ayant passé de 497 572 à 378 435, soit un recul de 23,9 %. À l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, qui a affiché un maigre gain de 116 ruraux en raison de la croissance enregistrée en 2016-2021 (+677) et, dans une moindre mesure, en 1991-1996 (+385), toutes les provinces de l'Atlantique ont accusé des pertes. C'est le cas en particulier de Terre-Neuve-et-Labrador, qui, en l'espace de 40 ans, a atteint un manque à gagner de 89 747 individus, suivi du Nouveau-Brunswick (-29 290) et de la Nouvelle-Écosse (-216). Dès lors, ces trois provinces semblent particulièrement affectées par le dépeuplement rural.

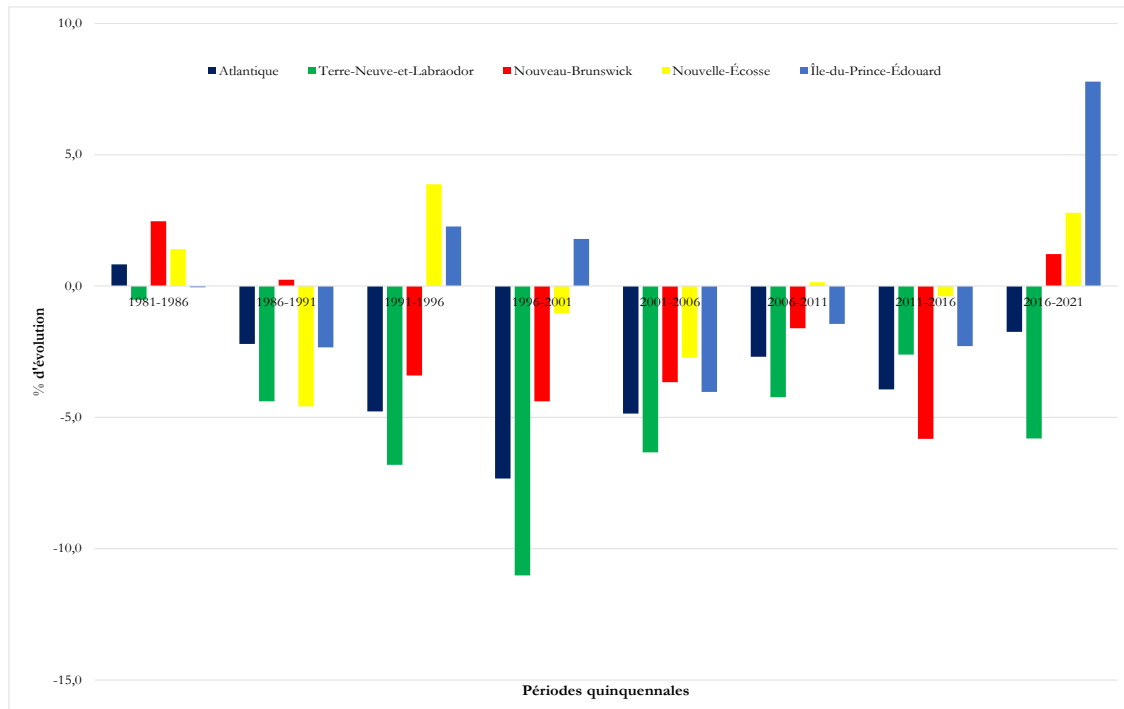


Graphique 1 – Évolution démographique de la population rurale du Canada atlantique entre 1981 et 2021
Source : Statistique Canada. Recensements de 1981 à 2021. Calculs et compilation de l'auteur

3.2 Analyse par période quinquennale

En observant l'évolution démographique des milieux ruraux de l'Atlantique par période quinquennale, nous constatons au graphique 2 que, hormis la période 1981-1986, qui s'est caractérisée par un gain de 4 114 personnes, toutes les

périodes comprises entre 1981 et 2021 ont connu des pertes d'effectifs oscillant entre -34 224 en 1996-2001 et -6 700 entre 2016 et 2021. Depuis les 40 dernières années, la période 1981-1986 est effectivement la seule où les cas de croissance (+282) ont été supérieurs à ceux de décroissance (-232) (voir tableau 1).



Graphique 2 – Évolution démographique (%) des localités rurales de l'Atlantique, par province et période quinquennale, entre 1981 et 2021
Source : Statistique Canada. Recensements de 1981 à 2021. Calculs et compilation de l'auteur

Période quinquennale	En décroissance	En croissance	En stabilité	Évolution démographique (n)
1981-1986	232	282	2	4 014
1986-1991	315	193	8	-11 056
1991-1996	353	162	1	-23 399
1996-2001	427	86	3	-34 224
2001-2006	397	117	2	-21 019
2006-2011	360	153	3	-11 095
2011-2016	386	125	5	-15 758
2016-2021	313	200	3	-6 700

Tableau 1 – Nombre de localités rurales du Canada atlantique (n=516) en décroissance, en croissance et en stabilité démographique, et évolution de leur population par période quinquennale entre 1981 et 2021
Source : Statistique Canada, Recensements de 1981 à 2021. Compilation et calculs de l'auteur

Entre 1996-2001, le déclin démographique fut particulièrement prononcé : 427 localités rurales sur 516 (soit 82,8 %) furent en décroissance. Terre-Neuve-et-Labrador a été la province la plus touchée par ce fléchissement, la population rurale accusant une perte de 24 988 personnes, ce qui représente une diminution de 11 %. Le Nouveau-Brunswick arrive en deuxième place, avec une diminution de près de 9 000 ruraux, suivi de la Nouvelle-Écosse, qui se caractérise par une perte de 284 personnes. Seule l'Île-du-Prince-Édouard s'est distinguée par une augmentation de ses effectifs (+166) au cours de cette même période, ce qui représente une hausse de 1,8 %. Sauf pour les périodes 1986-1991 et 2011-2016, pendant lesquelles la décroissance a affecté davantage la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick, le dépeuplement rural caractérise plus spécifiquement la province de Terre-Neuve-et-Labrador. Cette dernière est la seule à avoir connu une baisse constante de sa population rurale, tirant ainsi les données de l'ensemble du Canada atlantique rural vers le bas.

La période 2001-2006 fut aussi caractérisée par une diminution considérable de la population rurale, cette dernière ayant connu une baisse de 4,9 % pour l'ensemble du Canada atlantique. Toutes les provinces ont affiché des pertes, surtout alimentées par Terre-Neuve-et-Labrador (-12 777) et par le Nouveau-Brunswick (-7 124).

Entre 1991 et 1996, ces deux dernières provinces sont aussi responsables de la diminution de 4,8 % de la population rurale observée à l'échelle de l'Atlantique, et ce, bien que l'Île-du-Prince-Édouard et la Nouvelle-Écosse se soient distinguées par une augmentation de leurs effectifs ruraux au cours de cette même période.

Entre 2011 et 2016, avec un recul de 15 758 personnes, toutes les provinces de l'Atlantique ont enregistré un recul de la population rurale. Le Nouveau-Brunswick a été la province la plus affectée par cette décroissance, avec un déficit de 10 732 ruraux, contre -4 720 à Terre-Neuve-et-Labrador, -203 à l'Île-du-Prince-Édouard et -103 en Nouvelle-Écosse.

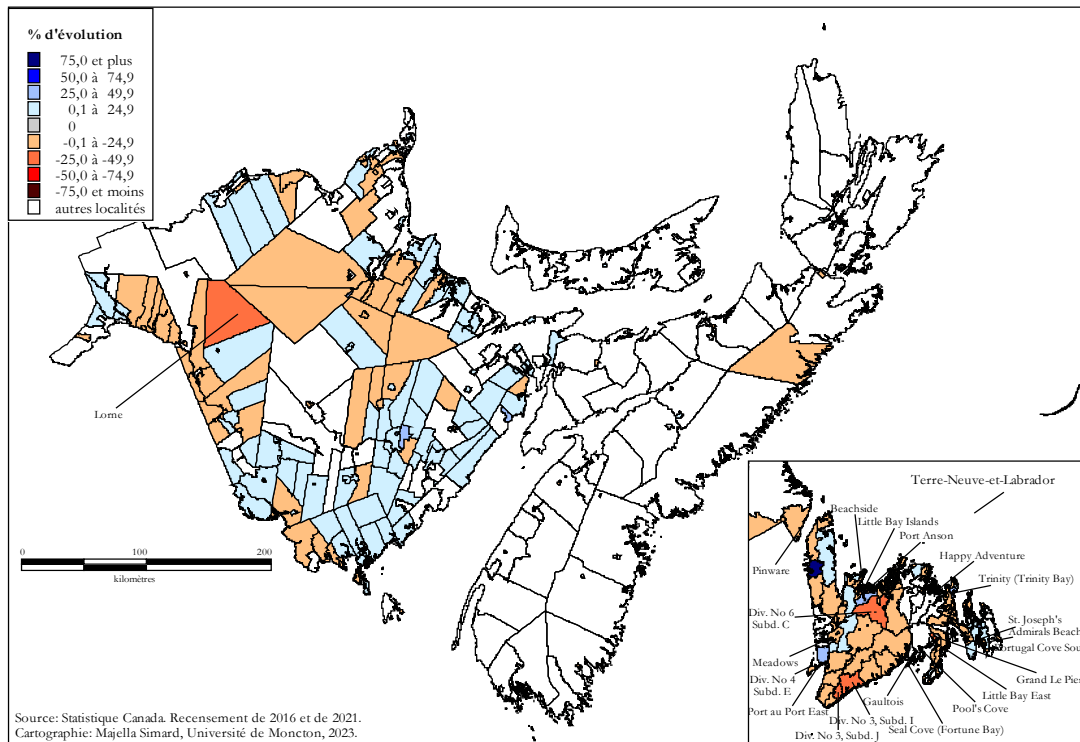
Entre 2016 et 2021, en raison de la pandémie, on aurait pu croire que cette période ait connu une diminution de l'hémorragie démographique des milieux ruraux de l'Atlantique. Or, bien que celle-ci ait été moins virulente par rapport aux autres périodes quinquennales (à l'exception toujours de 1981-1986), la majorité des localités rurales de l'Atlantique ont été en décroissance, soit 313 sur 516. Toutes les provinces de l'Atlantique abritent des cas de décroissance, soit 230 à Terre-Neuve-et-Labrador, 68 au Nouveau-Brunswick, 11 en Nouvelle-Écosse et 4 à l'Île-du-Prince-Édouard. On dénombre 20 localités rurales qui ont perdu plus du quart de leur population entre 2016 et 2021 (voir carte 1), dont 19 se situent à Terre-Neuve-et-Labrador et 1 au Nouveau-Brunswick (Lorne). Bien que 68 localités rurales du Nouveau-Brunswick aient été en décroissance démographique entre 2016 et 2021, cette période quinquennale se distingue par une rupture démographique : les milieux ruraux de cette province se sont enrichis de 2 122 personnes, contre 732 en Nouvelle-Écosse et 677 à l'Île-du-Prince-Édouard.

En effet, après cinq périodes quinquennales consécutives, la majorité des localités rurales du Nouveau-Brunswick, à savoir 101 sur 169, ont retrouvé le chemin de la croissance entre 2016 et 2021. C'est aussi le cas de l'Île-du-Prince-Édouard, où les milieux ruraux ont affiché un déclin entre 2001 et 2016 pour ensuite connaître une remontée non moins significative de 677 ruraux entre 2016 et 2021. En Nouvelle-Écosse, leur variation démographique a été plus fluctuante, avec une croissance de leurs effectifs en 1981-1986 (+381), en 2006-2011 (+39) et en 2016-2021 (+732). Soulignons toutefois que les milieux ruraux de cette province avaient décliné durant quatre recensements consécutifs entre 1991 et 2006, ainsi qu'entre 2011 et 2016.

Force est donc de constater que la pandémie a profité à certains milieux ruraux des provinces maritimes, des urbains y ayant migré pour des raisons sanitaires. Or, la pandémie n'explique pas tout. La croissance démographique des milieux ruraux au sein des provinces maritimes est aussi imputable à différents facteurs conjoncturels que

seules des enquêtes sur le terrain permettraient d'en déterminer les causes exactes. Nous pensons, par exemple, à l'ouverture d'une petite industrie, à l'arrivée d'une nouvelle famille permettant la sauvegarde de la dernière école du village, à la diminution du taux de chômage en raison de la

pénurie de main-d'œuvre ou au retour de retraités au sein de leur milieu d'origine, accentuant du coup leur vieillissement. Ces différents facteurs confirment la nécessité d'effectuer des analyses sur une longue période afin d'être en mesure de détecter des tendances lourdes.



Carte 1 – Évolution démographique des localités rurales du Canada atlantique entre 2016 et 2021
Source : Statistique Canada. Recensements de 2016 et de 2021

3.3 Analyse à l'échelle des localités

À l'échelle locale et sur 40 ans, nous constatons que 402 localités rurales sur 516 ont perdu des effectifs sur la période couverte. Nous avons indiqué, par leur toponyme, à la carte 2, les milieux ruraux dont la décroissance a été supérieure à -75 % ou plus. Au nombre de 14, ces localités ont perdu 14 637 ruraux en l'espace de 40 ans, soit une diminution de 85 % de leurs effectifs (voir tableau 2). Elles se situent majoritairement à Terre-Neuve-et-Labrador (10), où elles tendent à former des blocs contigus de milieux en décroissance, confirmant ainsi l'aspect structurel du dépeuplement. Les quatre autres localités se retrouvent au Nouveau-Brunswick : Dorchester,

Chatham, Grand Manan et Addington. Dans cette province, la décroissance semble se concentrer dans les comtés de Restigouche et de Madawaska.

Se localisant en moyenne à 51,2 km d'un centre de services, ces 14 milieux ruraux souffrent incontestablement d'enclavement géographique. D'ailleurs, comme l'indique le tableau 2, l'intensité de la décroissance démographique est à mettre en relation avec l'éloignement par rapport aux villes, ce qui reflète le rôle incontournable de cette variable dans l'évolution de la démographie. Entre 1981 et 2021, ces 14 localités rurales ont perdu 6 925 jeunes de moins de 24 ans. Dès lors, elles sont fortement assujetties à la juvénodécroissance.

Notons l'existence d'une relation parfaitement linéaire entre le taux d'évolution démographique des localités rurales de l'Atlantique et la croissance des effectifs, en pourcentage, des 0 à 24 ans. En valeur relative, il s'agit d'une diminution de 93,5 %, soit la plus importante observée, toutes catégories de localités rurales confondues.

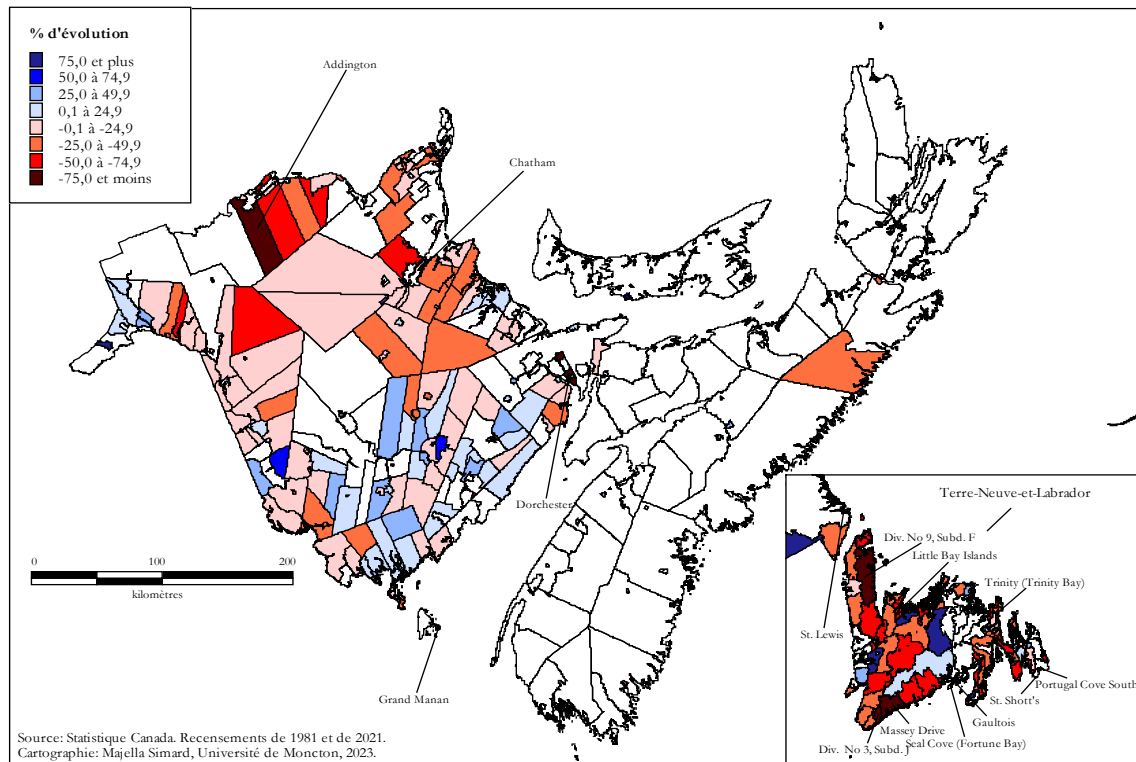
Une relation causale se dessine également entre les taux d'évolution démographique des localités rurales et la gérontocroissance. En effet, plus les milieux ruraux sont enclins au dépeuplement, moins ils sont sujets à la gérontocroissance, une situation imputable à la forte tendance à la migration des personnes âgées vers les villes en raison des services qui y sont plus nombreux ou encore de la volonté des aînés de se rapprocher de leurs enfants. Les localités rurales qui ont perdu 75 % ou plus de leur population au cours de la période à l'étude se sont même caractérisées par de la gérontodécroissance. Seules deux localités de ce segment (St. Shott's et Portugal Cove South) ont affiché une augmentation du nombre de leurs aînés de 65 ans ou plus.

Toutefois, les localités rurales en très forte situation de dépeuplement sont moins enclines au vieillissement par le bas et par le haut, comparativement à celles dont la population a décliné entre 50 et 74,9 %. Cette dernière strate de localités possède effectivement plusieurs milieux ruraux fortement enclins au vieillissement par le bas.

Par exemple, pour 40 localités sur 107, la proportion de jeunes a connu une baisse oscillant entre 35,4 et 56,1 points de pourcentage. Ces 40 localités se retrouvent toutes à Terre-Neuve-et-Labrador. À l'opposé, 16 localités de ce même segment se sont

caractérisées par une évolution positive de leur proportion de jeunes. Hormis St. Louis à l'Île-du-Prince-Édouard, elles se situent à Terre-Neuve-et-Labrador, ce qui atteste les fortes disparités démographiques qui affectent cette province. Dans plusieurs cas, il s'agit de réserves autochtones.

Avec 36 entrées, les localités rurales dont le taux d'évolution démographique a oscillé entre -50 et -74,9 % sont également celles qui englobent le plus grand nombre de milieux ruraux en décroissance démographique continue depuis 1981. Comme déjà mentionné, cette même catégorie de localités est, plus que toute autre, fortement assujettie au vieillissement par le haut. L'augmentation de la proportion de personnes de 65 ans ou plus a même été supérieure à 40 points de pourcentage dans 12 de ces localités situées à Terre-Neuve-et-Labrador. Parmi celles-ci, soulignons Port Kirwan, Aquaforte, Bellburns, Miles Cove, Morrisville et Gallants, autant de petits milieux dont la population était inférieure à 100 habitants en 2021. Même si elles sont moins concernées par le vieillissement autant par le haut que par le bas que le groupe de localités dont le taux de variation démographique varie entre -50 et -74,9 %, celles à très forte décroissance démographique demeurent affectées par ces deux phénomènes sur différents plans, ce qui témoigne de la grande diversité qui particularise l'espace rural. C'est le cas notamment de la Division n° 9, Subd. F ou encore de Seal Cove, dont l'augmentation de la proportion de personnes de 65 ans ou plus a été supérieure à 30 points de pourcentage entre 1981 et 2021, ou encore de Portugal Cove South, dont celle des jeunes de moins de 24 ans a décliné de plus de 50 points de pourcentage.



Carte 2 – Évolution démographique des localités rurales du Canada atlantique entre 1981 et 2021
Source : Statistique Canada, Recensements de 1981 et de 2021. Compilation et calculs de l'auteur

Variable/Strate de taille démographique		0-499 habitants	500-999 habitants	1 000-1 499 habitants	1 500-1 999 habitants	2 000 à 2 499 habitants
N ^{bre} de localités		237	145	62	43	29
Croissance de l'effectif de la population	N	-48 430	-32 940	-15 555	-12 213	-9 999
	%	-45,0	-24,0	-16,9	-14,1	-13,5
N ^{bre} de localités en décroissance démographique continue depuis 1981		39	10	5	4	4
Distance par rapport à la ville (km)		41,1	32,1	26,4	25,0	26,4
Croissance de l'effectif des 0-24 ans	N	-33 325	-38 830	-22 720	-21 070	-16 945
	%	-74,8	-63,7	-57,2	-55,8	-54,6
Croissance de l'effectif des 65 ans ou +	N	8 775	16 215	11 445	11 460	9 260
	%	151,0	131,2	127,0	144,2	110,4
Vieillessement par le bas (%)		-22,4	-23,2	-21,0	-21,1	-19,9
Vieillessement par le haut (%)		21,8	18,4	17,0	16,9	16,2

Tableau 2 – Caractéristiques démographiques des localités rurales du Canada atlantique (n=516) entre 1981 et 2021 en fonction de leur strate de taille démographique et de différents indicateurs
Source : Statistique Canada, Recensements de 1981 et de 2021. Compilation et calculs de l'auteur

Les petites localités ont été les plus affectées par la décroissance démographique au cours de la période 1981-2021. D'ailleurs, l'intensité de la décroissance est proportionnelle avec la taille démographique des milieux ruraux, comme en témoigne le tableau 3. Effectivement, les petites localités ont perdu 48 430 personnes, soit 45 % de leurs effectifs, contre -13,5 % pour celles dont la taille démographique oscille entre 2 000 et 2 499 habitants.

Plus une localité rurale est de petite taille démographique, plus elle est susceptible de se situer loin de la ville. Ainsi, les petites localités rurales se retrouvent en moyenne à 41,1 km d'une ville, contre 25 km pour celles dont la population varie entre 1 500 et 1 999 habitants. On remarque également que plus les milieux ruraux sont éloignés des villes, plus ils sont sujets à la décroissance. Nous voyons bien, ici encore, le rôle déterminant qu'exerce la distance par rapport à la ville dans l'organisation spatiale du peuplement et l'évolution démographique. On dénombre 12 petites localités qui ont perdu plus des trois quarts de leur population en l'espace de 40 ans. À l'exception de Dorchester et de Grand Manan au Nouveau-Brunswick, elles se concentrent toutes à Terre-Neuve-et-Labrador.

À l'inverse, seulement 31 petites localités rurales sur 237 se sont caractérisées par une évolution positive de leurs effectifs, dont seulement 2 (Division n° 7, Subd. A et Rigolet) se situent à Terre-

Neuve-et-Labrador. La majorité correspond à des milieux autochtones sis au Nouveau-Brunswick.

Parmi les 62 localités rurales qui n'ont jamais cessé de perdre des effectifs depuis 1981, 39 correspondent à des petites localités. Le nombre de jeunes de moins de 24 ans a aussi connu une forte saignée au sein de ces milieux en l'espace de 40 ans. Cette cohorte s'est effectivement caractérisée par un manque à gagner de 33 425 jeunes, soit une diminution de près des trois quarts de ses effectifs.

Bien que ces petits milieux se soient enrichis de 8 775 personnes de 65 ans ou plus, leur croissance a été moins forte, comparativement à celle observée dans les autres strates démographiques de localités. Il n'en demeure pas moins que les petites localités rurales du Canada atlantique sont, par ailleurs, fortement touchées par le vieillissement par le haut, leur proportion de personnes de 65 ans ou plus ayant crû de 21,8 points de pourcentage entre 1981 et 2021.

Comparativement aux milieux dont la taille démographique varie entre 500 et 999 habitants, le vieillissement par le bas semble avoir moins affecté les petites localités de l'Atlantique, et ce, bien qu'on en retrouve plusieurs dont la proportion de jeunes a décré de 40 points de pourcentage et moins. C'est le cas en particulier de 21 petites localités, toutes situées à Terre-Neuve-et-Labrador, dont Beachside, Portugal Cove South et Lushes Bight-Beaumont-Beaumont North.

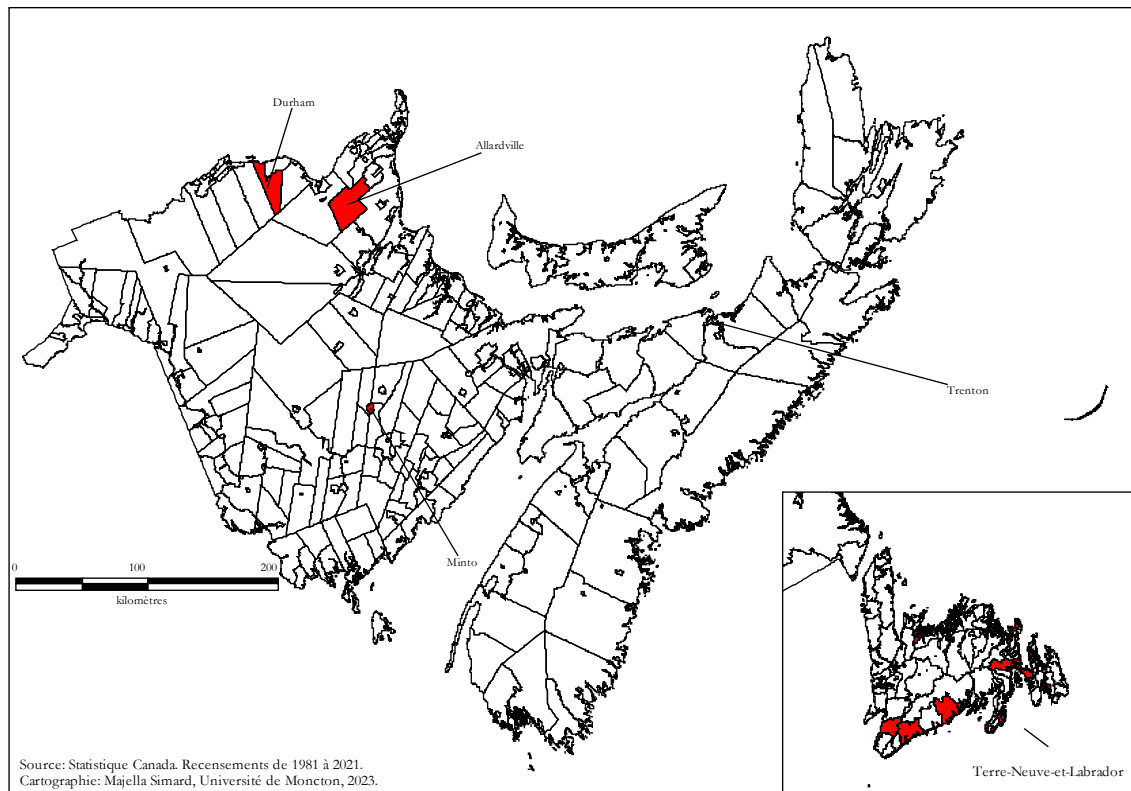
Variable/Strate de taille démographique		-75,0 et moins	-50,0 à -74,9	-25,0 à -49,9	-0,1 à -24,9	0,1 à 24,9	25,0 à 49,9	50,0 à 74,9	75,0 et plus
N ^{bre} de localités		14	107	157	124	53	29	5	27
Croissance de l'effectif de la population	N	-14 637	-42 909	-69 259	-20 507	5 759	9 275	2 120	11 021
	%	-85,0	-59,0	-37,6	-14,9	11,2	37,7	60,6	163,1
N ^{bre} de localités en décroissance démographique continue depuis 1981		3	36	21	2	0	0	0	0
Distance par rapport à la ville (km)		51,2	44,4	34,5	33,4	30,4	28,4	16,3	12,1
Croissance de l'effectif des 0-24 ans	N	-6 925	-27 830	-60 920	-31 735	-	-	10	3 635
	%	-93,5	-86,6	-73,3	-55,8	7 490	1 575	0,7	147,7
Croissance de l'effectif des 65 ans ou +	N	-530	5 185	18 515	17 075	8 315	5 470	975	2 150
	%	-41,4	100,4	116,8	114,0	137,4	182,3	295,5	767,9
Vieillessement par le bas (%)		-24,2	-29,8	-25,8	-19,9	-17,2	-15,5	-14,8	-2,4
Vieillessement par le haut (%)		21,6	27,6	21,3	16,5	13,3	12,8	13,8	9,5

Tableau 3 – Caractéristiques démographiques des localités rurales du Canada atlantique (n=516) selon leur taux d'évolution démographique (%) entre 1981 et 2021
Source : Statistique Canada, Recensements de 1981 et de 2021. Compilation et calculs de l'auteur

4. Situation particulière des localités en décroissance démographique continue depuis 1981

Comme déjà mentionné, 62 localités rurales ont été en décroissance démographique continue entre 1981 et 2021³ (voir carte 3). Elles se distribuent comme suit : 58 se situent à Terre-Neuve-et-Labrador, 1 en Nouvelle-Écosse (Trenton) et 3 au Nouveau-Brunswick (Minto, Durham et Allardville). D'une population moyenne de 608 habitants en 2021, elles ont subi une perte de 36 339 personnes en l'espace de 40 ans, dont 3 317 au cours de la dernière période quinquennale. Elles se localisent en moyenne à 38,3 km d'une ville.

Hormis quelques exceptions, elles sont aussi affectées par la juvénodécroissance, par la gérontocroissance que par le vieillissement par le bas ou par le haut. Parmi les cas d'espèce, mentionnons Pinware, Morrisville, la Division n° 3, Subd. E et la Division n° 2, Subd. F, qui se sont caractérisées par une augmentation du nombre de leurs jeunes, ou alors Little Bay Island, St. Lewis et la Division n° 3, Subd. I, qui ont connu des situations de gérontodécroissance, ce qui ne les empêche pas, à l'exception de Little Bay Island, de souffrir de vieillissement par le haut. Enfin, la proportion de jeunes s'est accrue dans quatre de ces localités : la Division n° 2, Subd. F, la Division n° 3, Subd. E, Morrisville et Pinware.



Carte 3 – Localités rurales du Canada atlantique en décroissance démographique continue depuis 1981
Source : Statistique Canada, Recensements de 1981 et de 2021. Compilation et calculs de l'auteur

Conclusion

Notre analyse a permis de mettre en exergue un déclin généralisé de la population rurale au Canada atlantique entre 1981 et 2021. La période 2016-2021 tranche avec les autres, car elle démontre, dans les trois provinces maritimes, un accroissement de la population rurale. Il sera intéressant de voir, lors du prochain recensement de 2026, si cette tendance se maintiendra ou si, au contraire, la population rurale reviendra au fléchissement quasi constant observé entre 1986 et 2016.

Étant donné que le déclin des milieux ruraux au Canada atlantique est en partie imputable à la situation qui prévaut à Terre-Neuve-et-Labrador, des actions particulières devraient être implantées afin d'inverser la trajectoire démographique qui particularise la plupart des milieux ruraux de cette province. Il s'agit, en priorité, d'interventions en matière d'aménagement du territoire, de manière à mieux équilibrer la structure de peuplement.

Bien que les trois autres provinces du Canada atlantique soient moins affectées par le dépeuplement rural, ces dernières n'y échappent pas pour autant, surtout en ce qui concerne le Nouveau-Brunswick, qui n'a cessé de perdre des ruraux entre 1991 et 2016, engendrant un bilan négatif. Par conséquent, à l'instar de Terre-Neuve-et-Labrador, des mesures structurelles tournées vers une occupation plus harmonieuse du territoire s'imposent. En effet, il est peu probable que l'actuelle réforme municipale néo-brunswickoise puisse influencer la trajectoire démographique des localités en dépeuplement⁴. Tout au plus, les commissions de services régionaux devraient déployer des stratégies de marketing territorial qui pourraient avoir certaines retombées, bien que mineures, sur la rétention ou l'attraction de nouveaux ruraux, notamment les jeunes et les personnes âgées. Ces stratégies viseraient, par exemple, à mettre en valeur les atouts et les aménités (beauté des paysages, accès à de grands

espaces encore peu transformés, qualité de l'environnement, etc.) des milieux ruraux en déclin. De plus en plus populaire, l'écotourisme, par exemple, repose sur des atouts semblables. Les nouvelles responsabilités de ces commissions en matière de développement régional, notamment en ce qui a trait à la promotion de l'économie sociale et de l'industrie touristique, pourraient aussi avoir une certaine incidence sur les flux migratoires des territoires qu'elles desservent. Toutefois, force est de reconnaître que leurs impacts sur des phénomènes tels que la dénatalité ou le vieillissement de la population s'avèrent extrêmement limités.

Comme plusieurs petites localités rurales se trouvent enclavées et isolées de la trame de peuplement, l'accès à un bon réseau routier apparaît aussi prioritaire. En outre, la distance par rapport à la ville constitue aussi une variable essentielle à considérer dans toute stratégie d'aménagement du territoire. Le rééquilibrage des effectifs démographiques nécessite également la mise en place d'une politique de régionalisation de l'immigration, de manière à inciter les immigrants à s'installer en milieu rural. Des mesures visant une meilleure conciliation travail-famille devraient aussi être envisagées. Le soutien des milieux ruraux en forte décroissance démographique envers le développement économique et social n'est pas à négliger non plus. Sur ce plan, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique pourrait exercer un rôle particulier en matière de lutte aux disparités territoriales⁵. Son appui pourrait passer par une offre d'emplois stables et bien rémunérés, mais aussi par une infrastructure de services solide

et diversifiée afin d'éviter les flux trop importants de la population vers les villes et ainsi freiner le dépeuplement des localités rurales, en particulier celles de petite taille démographique. Compte tenu de la précarité de leur situation démographique, ces dernières devraient aussi faire l'objet d'une attention particulière de la part des gouvernements supérieurs, car, comme nous l'avons illustré à maintes reprises, elles sont aussi les plus vulnérables au défi du développement⁶.

La consolidation de petits centres de services locaux disséminés sur le territoire est aussi susceptible de renforcer et de dynamiser le tissu de peuplement en milieu rural et, ainsi, de pallier les effets négatifs du dépeuplement. Dans un contexte de mondialisation où de plus en plus d'individus travaillent à domicile, il importe que les milieux ruraux en dépeuplement puissent bénéficier d'un accès à Internet haute vitesse équivalent à celui qu'on retrouve au sein des villes, ce qui pourrait contribuer à l'attraction de nouvelles entreprises, voire de néoruraux.

Le dépeuplement des milieux ruraux est un phénomène structurel dont les tendances lourdes ne pourront être inversées que par la mise en place de politiques publiques, ce qui nécessite un engagement ferme et une forte volonté politique de la part des instances gouvernementales supérieures à favoriser une occupation plus égalitaire de l'espace rural au Canada atlantique. L'enjeu est certes de taille, mais réalisable.

NOTES

- 1 Ces localités sont les suivantes : Division no 1, Subd. V; Division no 2, Subd. G; Division no 2, Subd. J; Division no 2, Subd. L; Division no 3, Subd. A; Division no 3, Subd. B; Division no 3, Subd. C; Division no 5, Subd. D; Division no 8, Subd. D; Division no 7, Subd. B; Division no 7, Subd. N; Division no 6, Subd. E; Division no 9, Subd. A; New Ross 20; Merigomesh Harbour 31; Tilt Cove; Alma (P); Sheet Harbor 36; Sally's Cove; Tabusinac 9; Morelle 2; Fort Folly 1; Rock Point 3; Port Kirwan; Wildcat 12; Gold River 21; Terra Nova; Buctouch 16; et Glooscap 35.
- 2 Ces subdivisions sont les suivantes : St. Lewis; Postville; Bedeque and Area; Rigolet; Harcourt; Makkovik; Division no 2, Subd. C; Hopedale; Division no 10, Subd. B; Division no 5, Subd. G; Borden-Carleton; Division no 1, Subd. A; Division no 7, Subd. F; Nain; Roddickton-Bide Arm; Samiajij Miawpukek; Irishtown-Summerside; Belledune; Florenceville-Bristol; Trinity Bay North; New Bandon; Saint-André; New-Wes-Valley; Fargo Island; Twillingate; Natuashish 2; Saint-Léonard; Richibucto; Division no 9, Subd. C; et Burin.

- 3 À l'inverse, soulignons que seulement quatre localités rurales se sont distinguées par un accroissement continu de leurs effectifs au cours de la même période. Deux (Flatrock et Winterland) se retrouvent à Terre-Neuve-et-Labrador et les deux autres (Bear River Part 6 et Membertou 28B), en Nouvelle-Écosse.
- 4 Le lecteur intéressé par les impacts de cette réforme en matière de développement territorial pourra consulter Simard (2022).
- 5 Pour une analyse sur la nature et la formation de ces disparités au sein des localités du Canada atlantique, le lecteur pourra consulter Simard (2015).
- 6 Voir notamment à ce sujet : Simard (2003), (2016) et (2019).

RÉFÉRENCES

- Simard, M. (2003). *La fragilité de l'espace rural québécois – Le cas des petites localités du Bas-Saint-Laurent : enjeux et perspectives d'avenir* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Rimouski]. Constellation. <https://constellation.uqac.ca/id/eprint/688/1/18187388.pdf>
- Simard, M. (2015). La géographie des disparités économiques au sein des localités du Canada atlantique : une étude comparative au cours de la période 1981-2006. *Port Acadie*, 27, 83-117. <https://doi.org/10.7202/1038349ar>
- Simard, M. (2016). Les petites localités rurales de l'Atlantique : une analyse sous l'angle de la fragilité et de la fragilisation territoriale. *Revue de l'Université de Moncton*, 47(1), 101-147. <https://doi.org/10.7202/1039048ar>
- Simard, M. (2019). Le vieillissement de la population et la décroissance démographique en milieu rural : un défi pour le développement territorial des petites localités du Québec. *Cahiers québécois de démographie*, 48(2), 107-134. <https://doi.org/10.7202/1074178ar>
- Simard, M. (2022). La réforme municipale au Nouveau-Brunswick : ses impacts sur le développement territorial. *Organisations & Territoires*, 31(1), 99-110. <https://doi.org/10.1522/revueot.v31n1.1451>
- Statistique Canada. (1981-2021). *Recensements de la population (1981 à 2021)*. Gouvernement du Canada. <https://www12.statcan.gc.ca/datasets/Index-fra.cfm?Temporal=1981>
- Statistique Canada. (2018). *Subdivision de recensement : définition détaillée* [Publication n° 92-195-X]. Gouvernement du Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/csd-sdr/def-fra.htm>

Espace libre

Portrait sociodémographique comparatif de familles issues de milieux ruraux et urbains défavorisés ayant un enfant fréquentant un centre de la petite enfance

Kuamivi Mawusi Wayikpo^a, Julie Myre-Bisaillon^b, Charlotte Tremblay-Lemieux^c,
Juliette François-Sévigny^d

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1680>

RÉSUMÉ. Cet article a pour objectif de dresser le portrait sociodémographique de parents issus de milieux ruraux défavorisés ayant un enfant qui fréquente un centre de la petite enfance (CPE), puis de le comparer aux parents issus de milieux défavorisés urbains. Pour ce faire, des analyses descriptives et quantitatives ont été réalisées chez 242 parents provenant de ces types de milieux défavorisés. Les résultats révèlent que les familles issues de milieux défavorisés ruraux sont proportionnellement plus nombreuses à être biparentales, à avoir trois enfants, à parler le français et l'anglais, à avoir donné naissance à leur enfant au Québec et à être caucasiennes, lorsqu'elles sont comparées aux familles issues de milieux défavorisés urbains. Elles sont toutefois moins nombreuses à détenir un diplôme d'études universitaires. Ces résultats semblent démontrer un changement dans les caractéristiques des familles rurales.

Mots clés : Portrait sociodémographique, milieux défavorisés, ruralité, néoruralité, familles

ABSTRACT. This article is a discussion the sociodemographic situation of parents from disadvantaged rural backgrounds who have child attending a childcare center (Centre de la petite enfance or CPE), and compares them with parents from disadvantaged urban backgrounds. Descriptive and quantitative analyses were carried out on 242 parents from these types of disadvantaged backgrounds. Results showed that families from disadvantaged rural areas were more likely to be two-parent families, to have three children, to speak French and English, to have given birth in Québec and to be Caucasian, compared to families from disadvantaged urban areas. However, they were less likely to have a university degree. These results seem to indicate a shift in the characteristics of rural families.

Key words: Sociodemographic portrait, disadvantaged areas, rurality, neo-rurality, families

Introduction

Le caractère crucial de la période de la petite enfance est bien appuyé par les écrits scientifiques, lesquels montrent que les expériences préscolaires soutiennent une bonne préparation scolaire et, ultimement, la réussite scolaire (CSE, 2012;

Hannon et collab., 2020; Snow, 2017). Cependant, la présence de divers modes de garde laisse place à de nombreuses formes d'inégalités, considérant que la qualité de l'environnement auquel est exposé un enfant influence la qualité de ses expériences préscolaires (Saïas et collab., 2019).

^a Postdoctorant, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke

^b Professeure titulaire, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke

^c Coordonnatrice de recherche et étudiante au doctorat en éducation, Université de Sherbrooke

^d Étudiante au doctorat en psychologie, Université de Sherbrooke

En ce sens, selon l'*Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle* (EQDEM), plus du quart d'entre eux ne seraient pas prêts à entamer leur parcours scolaire puisqu'ils n'auraient pas acquis les aptitudes nécessaires dans les domaines de développement suivants : 1) la santé physique et le bien-être; 2) les compétences sociales; 3) la maturité affective; 4) le développement cognitif et langagier; et 5) les habiletés de communication et les connaissances générales (Simard et collab., 2018). Pourtant, il est reconnu que la fréquentation d'un service de garde de qualité prévient efficacement les inégalités entre les enfants lors de leur entrée à la maternelle (CSE, 2012; Lavoie et Boulet, 2019; Poissant et Gamache, 2016).

Bien qu'au Québec, 72 % des enfants d'âge préscolaire fréquentent régulièrement un service de garde (ISQ, 2021), Saïas et ses collègues (2019) soulèvent que la structure de l'offre de services éducatifs est inégalitaire et représente un facteur de risque à l'augmentation des inégalités sociales précoces. Parmi les barrières d'accès aux services de garde éducatifs québécois recensées par ces chercheurs se trouvent la défavorisation globale des familles et la mauvaise implantation géographique des services (Poissant et Gamache, 2016; Raynault et collab., 2011; Saïas et collab., 2019). Cela semble ainsi suggérer que les familles issues de milieux défavorisés et celles issues de milieux ruraux sont particulièrement à risque d'être victimes d'inégalités relativement aux opportunités de développement qu'elles peuvent offrir à leurs enfants. Dans ce contexte, il apparaît pertinent de s'intéresser au profil sociodémographique des familles issues de milieux défavorisés et ruraux ayant surpassé ces barrières et dont un enfant fréquente un service de garde éducatif à l'enfance.

1. Cadre théorique

1.1 Défavorisation

La notion de défavorisation réfère à un état relatif de désavantage qu'entretient un individu à l'égard de sa communauté locale ou de l'ensemble de la société sur les plans matériel (p. ex., scolarité, emploi, revenu), social (p. ex., caractéristiques biologiques et personnelles, santé physique et mentale, connexions sociales) et environnemental

(p. ex., logement, environnement économique, institutionnel, communautaire, social) (INSPQ, 2019; Townsend, 1987). Dans leurs travaux, Saïas et ses collègues (2019) remarquent que les familles les plus défavorisées sont celles qui bénéficient le moins des services éducatifs à l'enfance. À cet effet, la majorité des familles qui se qualifieraient pour recevoir du soutien financier visant à favoriser l'accès aux services de garde éducatifs à l'enfance n'en bénéficient pas (Children Now, 2018; Holcomb, 2016). Dans ce contexte, ces enfants issus de milieux défavorisés sont à risque de présenter des difficultés affectives, comportementales et d'apprentissage (Duval et Bouchard, 2013).

Depuis longtemps déjà, il a été démontré que 30 % à 50 % des enfants provenant de milieux défavorisés présenteraient un retard développemental sur le plan cognitif à leur entrée à l'école, soit un facteur de risque à la réussite scolaire (Pomerleau et collab., 2005). Comme le soulèvent Saïas et ses collègues (2019), la non-fréquentation d'un service de garde éducatif à l'enfance engendre des conséquences immédiates et à long terme sur le développement des enfants issus de milieux défavorisés, d'où l'importance d'approfondir notre compréhension de cette population.

1.2 Ruralité d'hier

Afin de mieux comprendre le profil sociodémographique des populations des milieux ruraux et défavorisés, il est nécessaire de bien cerner les caractéristiques du concept de ruralité et son évolution dans le temps. En effet, la définition de la ruralité dans la littérature scientifique fait apparaître deux grands discours : celui de la culture nord-américaine, qui définit la ruralité par opposition à l'urbanité, et celui de la culture européenne, qui fait référence aux éléments naturels du paysage ou du milieu qui exercent une attractivité touristique ou résidentielle et à l'environnement (Jean et collab., 2014; Ouimet, 2016). Toutefois, la caractéristique commune entre les milieux ruraux nord-américains et ceux européens demeure la faible densité de la population (D'Alessandro et collab., 2021; Jean, 2017; Torres, 2021).

Ainsi, Statistique Canada considère comme « rural » tout territoire situé en dehors des centres de population, lesquels représentent une agglomération géographique composée d'au moins 1000 habitants et dont la densité est d'au moins 400 habitants par kilomètre carré (MAMROT, 2013). En ce sens, Gélinau et ses collègues (2018) soulignent que le milieu rural se singularise par des caractéristiques démographiques, lesquelles varient d'un pays à l'autre, et par des attributs socioculturels tels que les petites communautés, les sociétés d'interconnaissance et l'expression d'un fort sentiment identitaire. D'autres caractéristiques qui distinguent généralement les milieux ruraux nord-américains des milieux urbains sont, entre autres, le manque d'infrastructures dans différents domaines : services de garderie, santé, éducation, électricité, Internet, industrie, centres intégrés de santé et de services sociaux ou centres locaux d'emploi, pauvreté et précarité économique des populations et leurs conditions de vie défavorables (Myre-Bisaillon et Chalifoux, 2020).

Gélinau et ses collègues (2018) constatent que la vulnérabilité économique des populations rurales québécoises est liée à leur économie, essentiellement basée sur l'exploitation des ressources primaires ou des mono-industries, de même qu'à la combinaison d'emplois précaires et saisonniers. À cette vulnérabilité économique s'ajoutent les difficultés liées à l'accès au transport public, aux contraintes relatives au développement des entreprises des travailleurs autonomes et des petits producteurs locaux, ainsi qu'à une moindre « connexion » au réseau numérique de communication.

Cette perception traditionnelle de la ruralité est largement évoquée dans les travaux de plusieurs chercheurs qui s'intéressent aux questions de la ruralité. En effet, Ouimet (2016) souligne que la perception monofonctionnelle de la ruralité centrée sur l'exploitation des ressources naturelles demeure, du point de vue de certains, d'actualité. Ce dernier ajoute qu'une représentation répandue des territoires ruraux québécois comme étant relativement homogène jusqu'à la moitié du 20^e siècle a eu pour effet de les associer aux activités économiques primaires liées à l'agriculture et à la foresterie. En ce sens, Tremblay (2018) souligne que le milieu rural demeure dans l'esprit populaire un milieu agricole.

Ruralité en perpétuelle évolution et changement de paradigme : la néoruralité

Aujourd'hui, les paradigmes sur la ruralité semblent connaître une évolution. La Politique nationale de la ruralité (2007-2014 et 2014-2024) du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire¹ a eu au Québec un impact positif sur les investissements publics en faveur du développement rural (Jean, 2020). En effet, Tremblay et ses collègues (2022) font remarquer une évolution, un changement, une démultiplication, voire une complexification des rapports entre milieux ruraux et urbains. Le milieu rural n'est plus conçu comme « un univers clos de communautés fermées sur elles-mêmes, mais une portion d'un ensemble complexe qu'il faut aborder en ciblant les circulations, les connexions et les échelles où elles apparaissent » (p. 182).

De même, Chiasson et Prémont (2020) affirment que la ruralité d'hier n'est plus la même aujourd'hui. Le sens donné à la ruralité contemporaine serait différent de l'idée généralement admise, dominée par la fonction agricole du milieu rural. De plus, ces chercheurs expliquent que, dans un contexte contemporain où la démarcation entre les territoires ruraux et les villes devient plus difficile à tracer, la ruralité n'est plus nécessairement en opposition avec l'urbanité. Enfin, ils soulignent la nécessité de remettre en cause les idées reçues et les représentations sur la ruralité.

Tout comme les précédents auteurs, Simard (2016) note que la ruralité, qui était étroitement associée aux activités économiques relevant du secteur primaire, accueille aujourd'hui une variété impressionnante de fonctions et d'activités, si bien qu'il n'est plus possible de la définir uniquement par la nature de ses emplois et encore moins par sa structure sociale.

D'autres phénomènes expliquent également le changement de paradigme et nous invitent à adopter un nouveau regard sur les milieux ruraux. Au cours des dernières années, une nouvelle reconfiguration sociodémographique constatée dans les milieux ruraux est liée au phénomène de la néoruralité, qui est caractérisée par la migration et par l'installation de certaines personnes ou familles

des milieux urbains vers les milieux ruraux (Simard, 2017). Selon Guimond et Simard (2020), les néoruraux sont plus scolarisés et la majorité détient un diplôme universitaire, tandis que les ruraux de longue date sont moins scolarisés. En outre, pour ces chercheuses, les néoruraux ont des portraits sociodémographiques diversifiés du point de vue de l'âge, de l'origine géographique, du statut familial, de la classe sociale, de la profession et du revenu. Ces auteures évoquent plusieurs raisons qui poussent les néoruraux à s'installer en campagne, dont la recherche d'une meilleure qualité de vie (beaux paysages, proximité de la nature, rythme et style de vie, convivialité, sécurité, qualité de l'air, cadre idéal pour les loisirs extérieurs et un jardin) de même que d'un équilibre entre vie familiale (élever les enfants, suivre le conjoint, rejoindre la famille et la parenté), professionnelle (obtention d'un emploi, désir de devenir travailleur autonome ou de démarrer une entreprise) et socioéconomique (perception d'un coût de vie moindre, mesures incitatives salariales ou accès à la propriété).

La Politique nationale de la ruralité 2014-2023 (MAMROT, 2013) met en évidence la diminution des écarts entre milieux ruraux et milieux urbains sur le plan économique, même si des écarts demeurent. Par exemple, le taux d'emploi de 2001-2011 est passé de 55,5 % à 58 % en milieu rural, alors qu'en milieu urbain il est passé de 60,1 % à 60,6 %. De même, une croissance du revenu annuel moyen par ménage de 12,9 % en milieu rural contre 9,8 % en milieu urbain est observée (MAMROT, 2013). Enfin, cette politique souligne la diversification de l'économie du monde rural, qui s'appuie maintenant sur plusieurs secteurs (agriculture, foresterie et mines, secteur manufacturier et construction, tourisme, éducation, santé et services sociaux) de même que sur les services financiers, d'assurance et immobiliers (MAMROT, 2013).

En somme, deux points de vue se dégagent : d'un côté, le milieu rural conçu comme un territoire avec des habitants en situation socioéconomique défavorable et un mode de vie traditionnelle. De l'autre, le milieu rural perçu comme un territoire en construction et en évolution, qui tend à se dépouiller de la traditionnalité pour laisser place à la modernité,

surtout avec le phénomène de la néoruralité. Peu importe le point de vue emprunté, peu d'études se sont intéressées au portrait des familles issues de milieux ruraux (De Marco et Vernon-Feagans, 2013). Pourtant, plusieurs chercheurs indiquent qu'il serait pertinent de mieux comprendre la nature de la contribution de l'environnement résidentiel de l'enfant à son niveau de développement à l'entrée à l'école (Desrosiers et collab., 2012; Goldfeld et collab., 2021; Munns et collab., 2016). On peut en effet se demander quelles sont les différences entre les familles de milieux ruraux et de milieux urbains à l'heure actuelle.

1.3 Caractéristiques sociodémographiques des parents ou familles ayant des enfants d'âge préscolaire

Depuis les dernières décennies, le portrait des familles québécoises s'est métamorphosé, notamment en raison de la diminution de la taille des familles, de l'entrée considérable des femmes sur le marché de l'emploi et d'une plus grande instabilité des unions (Lavoie et Fontaine, 2016). Dans ce contexte, en 2015, l'*Enquête québécoise sur l'expérience des parents d'enfants de 0 à 5 ans* (EQEPE) a notamment documenté les caractéristiques sociodémographiques de 14 900 parents québécois (Lavoie et Fontaine, 2016). La population de parents décrite dans cette enquête est composée de 47 % d'hommes et de 53 % de femmes.

Selon cette enquête, les parents ayant des enfants âgés de 0 à 5 ans détiennent un diplôme d'études secondaires (26 %), un diplôme d'études collégiales (25 %), un diplôme de premier cycle universitaire (28 %) ou de cycle supérieur (12 %). Environ 9 % d'entre eux ne possèdent aucun diplôme. La proportion de parents ayant comme plus haut diplôme un diplôme universitaire est plus élevée chez les mères que chez les pères (44 % contre 38 %).

Toujours selon cette enquête, la majorité des parents québécois sont nés au Canada (75 %). La majorité parle uniquement le français à la maison (73 %), alors que 1 parent sur 10 (10 %) parle le français à la maison en plus de l'anglais ou d'une autre langue. Il est à noter que 17 % d'entre eux ne parlent pas le français à la maison.

De plus, 81 % des parents vivent dans une famille biparentale, alors qu'environ 8 % se trouvent dans une famille monoparentale (ayant à 81 % pour chef de famille une femme) et 10 % dans une famille recomposée.

Environ 30 % des parents ayant des enfants de 0 à 5 ans ont un seul enfant, 45 % en ont deux et 25 % ont trois enfants ou plus, et ce, tous âges confondus.

En ce qui concerne leur lieu de résidence et leur situation économique, l'EQEPE souligne que 72 % de ces parents vivent en zone urbaine, 11 % vivent en zone urbaine et 17 % en zone rurale. Enfin, près du quart (24 %) vivent dans un ménage à faible revenu et 24 % considèrent que leurs revenus sont insuffisants pour répondre aux besoins de leur famille.

Cela dit, le profil sociodémographique des familles dont les enfants fréquentent un service de garde à l'enfance est peu documenté. Cela est particulièrement vrai lorsqu'il est question de familles issues de milieux défavorisés et ruraux.

1.4 État actuel des connaissances des CPE du Québec

Au Québec, plusieurs types de service de garde à l'enfance sont offerts aux familles. Les centres de la petite enfance (CPE) représentent le service de garde le plus fréquenté parmi les enfants d'âge préscolaire gardés (35 %), suivi des garderies non subventionnées (20 %), des milieux familiaux subventionnés (18 %) et des garderies subventionnées (16 %) (ISQ, 2021).

C'est à partir de 1997 que les CPE, soit des services de garde à but non lucratif pour les enfants d'âge préscolaire à contribution réduite, sont implantés progressivement dans l'environnement québécois (Mathieu, 2019). L'intention derrière la création de ce réseau de CPE est de favoriser la conciliation travail-famille, en plus de favoriser l'accessibilité des services de garde et l'égalité des chances pour tous (Gagnon, 2018). Sur ce dernier point, les CPE sont investis d'une responsabilité à l'égard du développement global de l'enfant d'âge préscolaire afin de favoriser son bien-être et sa

préparation scolaire (Ministère de la Famille, 2019). Considérant la qualité éducative prodiguée dans les CPE, le Conseil supérieur de l'éducation (CSE, 2012) a formellement recommandé de prioriser ce type de service de garde pour les enfants d'âge préscolaire.

À cet effet, les enfants ayant fréquenté un CPE avant la maternelle 5 ans seraient 3,5 fois moins susceptibles de présenter une vulnérabilité dans un domaine de développement (Laurin et collab., 2015). En dépit d'une panoplie de travaux de recherche sur les services de garde à la petite enfance, à notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée à l'établissement d'un portrait sociodémographique des familles de milieux défavorisés et de milieux ruraux qui ont un enfant fréquentant un CPE.

2. Objectif de recherche

L'objectif poursuivi par cette étude exploratoire et descriptive est de dresser le portrait sociodémographique de familles défavorisées issues de milieux urbains et ruraux, et ayant au moins un enfant de 3 ou 4 ans qui fréquente un CPE. Comme objectif secondaire, cette étude vise à comparer ces familles issues de milieux urbains défavorisés à celles de milieux ruraux défavorisés sur le plan sociodémographique.

3. Méthode

3.1 Recrutement et participants

La présente étude s'inscrit dans un projet de recherche plus large visant à évaluer l'implantation d'ateliers de lecture interactive dans les CPE de milieux ruraux et défavorisés, en plus d'en mesurer les effets sur le développement langagier d'enfants de 3 et 4 ans. Ainsi, les données analysées proviennent de 242 familles de l'Estrie et de Trois-Rivières dont au moins un enfant âgé de 3 ou 4 ans fréquente un CPE partenaire de la recherche.

Comme critères d'inclusion à l'étude, l'ensemble des familles devaient être issues d'un milieu présentant des caractéristiques de défavorisation. Celles-ci renvoient principalement à un revenu annuel moins

élevé, à un faible niveau de scolarité, à un accès limité au marché du travail et à un réseau de soutien plus restreint. En ce sens, les familles comprises au sein de l'échantillon devaient résider dans une zone scolaire défavorisée, laquelle est caractérisée par l'indice de milieu socioéconomique (IMSE) de même que par l'indice du seuil de faible revenu (SFR), dans les rangs déciles 8, 9 ou 10 (MEES, 2018).

Les 12 CPE partenaires de la recherche (8 en Estrie et 4 à Trois-Rivières) ont approché les familles répondant aux critères d'inclusion afin de les mettre au courant des objectifs du projet de recherche et de ses modalités. Pour ce faire, un dépliant en français comprenant l'ensemble des informations nécessaires leur était remis. À ce dépliant était joint le formulaire de consentement pour la recherche. Les familles désirant participer au projet de recherche² avaient à remplir ce formulaire et à le transmettre aux personnes responsables dans les divers CPE. Une fois le consentement des parents obtenu, le questionnaire sociodémographique a été remis aux parents par les éducatrices au moment où ils venaient chercher leur enfant.

Deux groupes composent l'échantillon. Le premier est composé de 166 parents issus de milieux défavorisés ruraux de la région de l'Estrie; 10 % des enfants fréquentent un CPE à temps partiel et 90 %, à temps plein. Le second groupe est composé de 76 parents issus de milieux défavorisés urbains de la région de Trois-Rivières, dont 99 % des enfants fréquentent un CPE à temps plein.

3.2 Outils et méthode d'analyse des données

Les données sociodémographiques des parents et de leurs enfants ont été collectées à l'aide d'un questionnaire sociodémographique en français. Les variables sociodémographiques considérées sont notamment la configuration familiale (monoparentale, biparentale ou en garde partagée), le nombre d'enfants, le genre du parent, son origine ethnique et linguistique ainsi que son niveau de scolarité.

Les données collectées ont été traitées avec le logiciel SPSS. Essentiellement, des analyses descriptives et des tests de Wald ont été effectués. Ils permettent de comparer les deux groupes sur le plan de leurs caractéristiques sociodémographiques. L'ensemble des postulats liés aux tests de Wald (p. ex., indépendance des observations, normalité multivariée et absence de données influentes) a été vérifié et est respecté. La normalité multivariée a été assumée par la présence d'une normalité univariée respectée.

4. Résultats

Le tableau 1 dresse le portrait des caractéristiques sociodémographiques des familles issues de milieux urbains et ruraux défavorisés, en plus de présenter les statistiques relatives à la comparaison entre ces deux milieux sur le plan de ses caractéristiques.

Caractéristiques sociodémographiques	Milieus urbains défavorisés	Milieus ruraux défavorisés	Comparaison entre les milieux	
	Proportion (%)	Proportion (%)	Score z	Valeur p
<i>Configuration familiale</i>				
Famille biparentale	75,0	89,8	3,13	0,002
Famille monoparentale	14,5	3,6	-2,81	0,005
Famille en garde partagée	10,5	5,4	-1,42	0,153
<i>Nombre d'enfants du parent</i>				
1	17,0	6,0	-2,73	0,006
2	58,0	46,0	-1,75	0,040
3	10,5	31,0	3,48	<0,001
4	9,2	13,0	0,77	0,437
5 et plus	5,3	3,0	-0,36	0,717
<i>Genre du parent</i>				
Femme	56,6	76,0	3,04	0,002
Homme	43,4	24,0	-3,04	0,002
<i>Langue maternelle du parent</i>				
Français	87,0	89,6	0,64	0,524
Anglais	0,0	6,1	2,20	0,028
Français et anglais	0,0	2,4	1,37	0,170
Ni le français ni l'anglais	13,0	1,8	-3,61	<0,001
<i>Langue parlée à la maison</i>				
Français	84,2	85,0	0,15	0,884
Anglais	0,0	3,0	1,53	0,126
Français et anglais	1,3	8,0	2,13	0,033
Autres langues	14,5	4,0	-3,07	0,002
<i>Lieu de naissance de l'enfant</i>				
Québec	94,7	99,4	2,37	0,018
Hors Québec	5,3	0,6	-2,37	0,018
<i>Origine ethnique de l'enfant</i>				
Blanche	84,0	97,4	3,73	<0,001
Noire	6,7	0,0	-3,24	<0,001
Première Nation, Métis ou Inuit	0,0	1,3	0,99	0,322
Latino-Américaine	1,3	0,0	-1,44	0,075
Arabe	1,3	0,6	-0,52	0,301
Asiatique	2,7	0,0	-2,03	0,021
Autre	4,0	0,1	-1,82	0,035
<i>Niveau de scolarité du parent</i>				
Secondaire (diplôme non obtenu)	5,4	9,3	-1,14	0,127
Secondaire ou études professionnelles	16,0	41,9	3,94	<0,001
Collégial	12,0	18,0	1,17	0,122
Universitaire (diplôme non obtenu)	6,7	3,6	-1,06	0,144
Universitaire (diplôme obtenu)	50,7	28,7	-3,29	<0,001

Tableau 1 - Comparaison statistique de proportion entre les milieux sur le plan sociodémographique

Configuration familiale

En milieu rural, la proportion de familles biparentales est considérablement plus élevée, tandis que le taux de familles monoparentales est considérablement plus faible.

Nombre d'enfants du parent

La proportion de familles ayant un ou deux enfants est supérieure en milieu urbains, tandis que celle des familles ayant trois enfants est supérieure en milieu rural.

Genre du parent

Le ratio de pères ayant participé à l'étude est considérablement plus faible en milieu rural.

Langue maternelle du parent

La proportion de parents ayant comme langue maternelle l'anglais est considérablement plus élevée en milieu rural. Quant au taux des parents dont la langue maternelle n'est ni le français ni l'anglais, il est considérablement supérieur en milieu urbain.

Langue parlée à la maison

Les familles issues de milieux ruraux ayant participé à l'étude sont situées sur un territoire estrien traditionnellement bilingue. En ce sens, le français et l'anglais sont proportionnellement plus parlés à la maison dans ces milieux ruraux. Le ratio des familles ne parlant ni le français ni l'anglais à la maison est considérablement plus élevé en milieu urbain.

Lieu de naissance de l'enfant

La proportion d'enfants nés à l'extérieur du Québec est considérablement supérieure en milieu urbain.

Origine ethnique de l'enfant

La proportion des enfants identifiés comme Blancs par leurs parents est considérablement plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain. Les enfants identifiés comme Noirs ou d'origine asiatique par leurs parents sont proportionnellement moins nombreux en milieu rural qu'en milieu semi-urbain.

Niveau de scolarité du parent

Enfin, le ratio des parents ayant obtenu un diplôme d'études secondaires ou d'études professionnelles est considérablement supérieur en milieu rural. Quant à celui des parents ayant obtenu un diplôme d'études universitaires, il est plus élevé en milieu urbain.

5. Discussion

Bien que les écrits scientifiques tendent à montrer une évolution croissante et un changement de

paradigme quant à la conception de la ruralité (Ouimet, 2016; Tremblay et collab., 2022), des écarts entre les milieux ruraux et urbains semblent demeurer (Chiasson et Prémont, 2020; Torres, 2021). La ruralité n'étant plus nécessairement en opposition avec l'urbanité, il devient difficile de tracer une démarcation nette entre les territoires ruraux et urbains et, par le fait même, de distinguer les familles rurales de celles urbaines (Chiasson et Prémont, 2020; Garneau, 2017; Tremblay et collab., 2022).

Néanmoins, les résultats de la présente étude soulèvent la présence de différences sociodémographiques entre celles-ci. Plus précisément, les familles issues de milieux défavorisés ruraux sont proportionnellement plus nombreuses à être biparentales, à avoir trois enfants, à parler le français et l'anglais, à avoir donné naissance à leur enfant au Québec et à être caucasienne, que les familles issues de milieux défavorisés urbains.

D'abord, les résultats relativement à la configuration parentale sont cohérents avec plusieurs écrits scientifiques révélant une tendance chez les enfants en milieu rural à vivre dans un ménage avec leurs deux parents, en raison d'une pression économique plus élevée chez les parents monoparentaux habitant en milieu rural (O'Hare et collab., 2009; Robinson et collab., 2017). Toutefois, la proportion des familles biparentales issues de milieux ruraux (89,8 %) et urbains (75,0 %) sondées pour la présente étude est similaire à celle des familles québécoises (81,0 %) sondées dans le cadre de l'EQEPE (Lavoie et Fontaine, 2016).

Par ailleurs, la plus grande diversité culturelle et linguistique retrouvée chez les parents issus de milieux urbains coïncide avec les écrits scientifiques sur le sujet, lesquels mettent le tout en lien avec le processus de mondialisation et le phénomène d'immigration (Defert, 2012; Piccardo, 2016). Néanmoins, la proportion des parents issus de milieux ruraux (84,2 %) et celle des parents issus de milieux urbains (85,0 %) de l'échantillon parlant le français à la maison sont similaires, voire plus élevées que celle des parents sondés dans le cadre de l'EQEPE (73,0 %) (Lavoie et Fontaine, 2016).

Quant au niveau de scolarité, la proportion de parents issus de milieux ruraux défavorisés de l'échantillon ayant un diplôme d'études universitaires (28,7 %) est similaire à celle des parents québécois sondés lors de l'EQEPE (28,0 %) (Lavoie et Fontaine, 2016) et du Québécois moyen (29,4 %) (Deschênes, 2020), bien que plus élevée que celles de Québécois provenant d'autres milieux ruraux défavorisés (p. ex., 9,4 %) (Ouellet, 2021). D'une part, il est possible que la plus grande proximité d'une université dans la région où résident les participants de l'étude puisse, notamment, expliquer cet écart, considérant qu'il s'agit d'un facteur favorisant le niveau de scolarité de la population d'une région (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, 2013). D'autre part, il est possible que ce résultat soit justifié par l'effet de la néoruralité liée à l'attraction d'un personnel hautement qualifié en région périphérique, qui se traduit par la migration et par l'installation de plus en plus de familles néorurales dans les milieux ruraux défavorisés et qui donne lieu à une nouvelle reconfiguration sociodémographique de ces milieux (Beaudry et collab., 2014; Guimond et collab., 2020; Lance, 2017; Maltais et Bélanger, 2021; Simard, 2017; Simard et collab., 2018). Néanmoins, la proportion considérablement supérieure des parents issus de milieux urbains à détenir un diplôme d'études universitaires (50,7 %) soulève la présence encore aujourd'hui d'un écart entre milieux ruraux et milieux urbains en matière de niveau de scolarité des parents, ce qui est cohérent avec d'autres écrits scientifiques du domaine (Manly et collab., 2020; Ouellet, 2021). Enfin, il est possible de croire que les parents les plus scolarisés sont ceux qui utilisent également le plus les services de garde à l'enfance, comme l'a documenté l'Enquête québécoise de 2021 sur l'accessibilité et l'utilisation des services de garde (ISQ, 2021).

Forces, limites et pistes de recherche

Considérant que cette étude s'inscrit dans un projet de recherche plus large sur la lecture interactive en CPE, une première limite concerne le nombre limité de caractéristiques sociodémographiques sur lesquelles les analyses descriptives et de comparaison ont pu être réalisées, dans un contexte où le

questionnaire sociodémographique n'a pas été développé spécifiquement pour ces fins.

Une seconde limite pouvant être énoncée est le fait que l'échantillon de la présente étude soit composé de participants provenant uniquement de deux régions administratives du Québec, ce qui limite la généralisation des résultats à l'ensemble des milieux ruraux et urbains québécois.

En dépit de ces limites, cette étude présente plusieurs forces. La grande taille d'échantillon maximisant la représentativité des résultats constitue l'une d'elles. La présence d'un groupe de parents issus de milieux défavorisés urbains permettant l'établissement d'un portrait comparatif des caractéristiques sociodémographiques des parents issus de milieux défavorisés ruraux représente une seconde force.

Comme pistes de recherche, il serait pertinent d'explorer les prédicteurs sociodémographiques de l'utilisation des CPE chez les familles vivant en milieu rural défavorisé. Par ailleurs, considérant le lien unissant les conditions socioéconomiques des familles et l'implication en littératie des parents auprès de leurs enfants d'âge préscolaire (Poissant et Gamache, 2016), il serait intéressant d'explorer les pratiques en matière de littératie de parents issus de milieux défavorisés ruraux.

Conclusion

Cette étude est l'une des premières à s'être intéressée au portrait sociodémographique des parents issus de milieux ruraux défavorisés ayant un enfant qui fréquente un CPE. Bien que des différences sociodémographiques entre les parents issus de milieux ruraux défavorisés et ceux issus de milieux urbains défavorisés demeurent, ces résultats mettent de l'avant une évolution et un changement de paradigme sur les caractéristiques des populations rurales. En ce sens, il devient nécessaire de repenser nos schèmes de pensée, nos préjugés et nos représentations à l'égard des milieux ruraux défavorisés et, par conséquent, comme le souligne Ouimet (2016), à une redéfinition de la ruralité.

NOTES

- 1 Aujourd'hui, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.
- 2 Le projet a reçu l'approbation du comité d'éthique de la recherche (CÉR) Éducation et sciences sociales de l'Université de Sherbrooke.

RÉFÉRENCES

- Beaudry, C., Laflamme, J., Deschênes, A.-A. et Aguir, M. (2014). L'attraction des diplômés universitaires en région périphérique : l'influence des facteurs régionaux. *Recherches sociographiques*, 55(2), 363-384. <https://doi.org/10.7202/1026696ar>
- Chiasson, G. et Prémont, M.-C. (2020). À la recherche de la ruralité québécoise contemporaine. *Organisations & Territoires*, 29(1), ii-v. <https://doi.org/10.1522/revueot.v29n1.1117>
- Children Now. (2018). *2018 California Children's Report Card: A review of kid's well-being & roadmap for the future*. <https://www.childrennow.org/portfolio-posts/18reportcard>
- Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec. (2013). *Les universités : notre avenir à tous*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2267790>
- Conseil supérieur de l'éducation (CSE). (2012). *Mieux accueillir et éduquer les enfants d'âge préscolaire, une triple question d'accès, de qualité et de continuité des services*. Gouvernement du Québec. <https://www.cse.gouv.qc.ca/publications/accueillir-eduquer-prescolaire-50-0477>
- D'Alessandro, C., Levy, D. et Regnier, T. (2021). Une nouvelle définition du rural pour mieux rendre compte des réalités des territoires et de leurs transformations. *La France et ses territoires*. Institut national de la statistique et des études économiques. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5039991?sommaire=5040030>
- Defert, J.-J. (2012). Appréhender la complexité : enjeux et raisons dans le domaine culturel. *Revue internationale d'études canadiennes*, 45-46, 307-329. <https://doi.org/10.7202/1009908ar>
- De Marco, A. et Vernon-Feagans, L. (2013). Rural neighborhood context, child care quality, and relationship to early language development. *Early Education & Development*, 24(6), 792-812. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.736036>
- Deschênes, N. (2020). Niveau de scolarité et domaine d'études selon le sexe et le groupe d'âge. *Bulletin sociodémographique*, 24(7). Institut de la statistique du Québec, Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/niveau-de-scolarite-et-domaine-detudes-selon-le-sexe-et-le-groupe-dage.pdf>
- Desrosiers, H., Têtreault, K. et Boivin, M. (2012). *Caractéristiques démographiques, socioéconomiques et résidentielles des enfants vulnérables à l'entrée à l'école : portraits et trajectoires* [Publication n° 1913-4479-PDF]. Institut de la statistique du Québec, Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/no-14-caracteristiques-demographiques-socioeconomiques-et-residentielles-des-enfants-vulnerables-a-lentree-a-lecole.pdf>
- Duval, S. et Bouchard, C. (2013). *Soutenir la préparation à l'école et à la vie des enfants issus de milieux défavorisés et des enfants en difficulté* [Publication n° 978-2-550-68711-5]. Ministère de la Famille, Gouvernement du Québec. <https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/preparation-ecole.pdf>
- Gagnon, M.-C. (2018). CPE en péril : l'histoire d'un saccage. *Nouveaux Cahiers du socialisme*, 20, 162-166. <https://id.erudit.org/iderudit/89280ac>
- Garneau, J. (2017). *Les rôles et les tâches des acteurs impliqués dans une entente de coopération inter municipale pour le loisir en milieu rural au Québec* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières]. Cognition. <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/8357/>
- Gélineau, L., Pagès, A., Desgagnés, J.-Y., Gaudreau, L., Fréchette, A. et Morency-Carrier, M.-C. (2018). Pauvreté et intervention sociale en milieu rural : présentation du dossier. *Nouvelles pratiques sociales*, 30(1). <https://doi.org/10.7202/1054258ar>
- Goldfeld, S., Villanueva, K., Tanton, R., Katz, I., Brinkman, S., Giles-Corti, B. et Woolcock, G. (2021). Findings from the Kids in Communities Study (KiCS): A mixed methods study examining community-level influences on early childhood development. *PLoS one*, 16(9), e0256431. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256431>
- Guimond, L. et Simard, M. (2020). Les néoruraux en cavale vers la campagne : quelles conséquences pour le Québec? *Organisations & Territoires*, 29(1), 19-25. <https://doi.org/10.1522/revueot.v29n1.1120>

- Guimond, L., Simard, M. et Gilbert, A. (2020). Cohabitation et espace de rencontre comme moteurs de la nouvelle ruralité au Québec. *Organisations & Territoires*, 29(2), 41-53. <https://doi.org/10.1522/revueot.v29n2.1149>
- Hannon, P., Nutbrown, C. et Morgan, A. (2020). Effects of extending disadvantaged families' teaching of emergent literacy. *Research Papers in Education*, 35(3), 310-336. <https://doi.org/10.1080/02671522.2019.1568531>
- Holcomb, B. (2016). *Too many children left behind: Make quality early learning a top priority*. Center for Children's Initiatives. <https://eric.ed.gov/?id=ED582889>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021). *Enquête québécoise sur l'accessibilité et l'utilisation des services de garde 2021 : portrait statistique*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/enquete-quebecoise-accessibilite-utilisation-services-garde-2021-portrait-statistique.pdf>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2019). *Défavorisation*. Gouvernement du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/defavorisation#:~:text=L'a%20d%C3%A9favorisation%20est%20souvent%20utilis%C3%A9e,laquelle%20appartient%20l'individu2>
- Jean, B. (2017, 6 décembre). *Comprendre le Québec rural – La ruralité : une vision géographique* [Communication orale]. 21^{es} Journées annuelles de santé publique. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/jasp/archives/2017/jasp2017-environnementssains_brunojean.pdf
- Jean, B. (2020). Les politiques publiques de développement des milieux ruraux : la Politique nationale de la ruralité du Québec revisitée. *Organisations & Territoires*, 29(1), 109-115. <https://doi.org/10.1522/revueot.v29n1.1130>
- Jean, B., Dionne, S. et Desrosiers, L. (2014). *Comprendre le Québec rural*. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, Gouvernement du Québec. https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/856/1/UQAR_LivreQuebecRural_v6.pdf
- Lance, M.-C. (2017). *L'expérience migratoire de néoruraux québécois résidant dans la MRC de Maskinongé (Mauricie)* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Trois-Rivières]. Cognito. <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/8198>
- Laurin, I., Guay, D., Fournier, M., Bigras, N. et Solis, A. (2015). La fréquentation d'un service éducatif préscolaire : un facteur de protection pour le développement des enfants de familles à faible revenu? *Canadian Journal of Public Health*, 106, eS14-eS20. <https://doi.org/10.17269/cjph.106.4825>
- Lavoie, A. et Boulet, V. (2019). *Enquête québécoise sur les activités de halte-garderie offertes par les organismes communautaires 2018 : portrait pour l'ensemble du Québec*. Institut de la statistique du Québec, Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/en/fichier/quebec-survey-on-drop-in-daycare-services-offered-by-community-organizations-2018-portrait-for-quebec.pdf>
- Lavoie, A. et Fontaine, C. (2016). *Mieux connaître la parentalité au Québec : un portrait à partir de l'Enquête québécoise sur l'expérience des parents d'enfants de 0 à 5 ans 2015*. Institut de la statistique du Québec, Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/mieux-connaître-la-parentalite-au-quebec-un-portrait-a-partir-de-enquete-quebecoise-sur-l'experience-des-parents-d'enfants-de-0-a-5-ans-2015.pdf>
- Maltais, A. et Bélanger, H. (2021). La gentrification au Québec : les gens, les lieux, les pratiques. *Recherches sociographiques*, 62(1), 7-34. <https://doi.org/10.7202/1082611ar>
- Manly, C. A., Wells, R. S. et Kommers, S. (2020). Who are rural students? How definitions of rurality affect research on college completion. *Research in Higher Education*, 61, 764-779. <https://doi.org/10.1007/s11162-019-09556-w>
- Mathieu, S. (2019). La transformation de l'offre de services de garde au Québec : une brèche dans la collectivisation du travail de reproduction sociale? *Revue canadienne de sociologie*, 56(2), 204-223. <https://doi.org/10.1111/cars.12243>
- Ministère de la Famille (2019). *Accueillir la petite enfance : le programme éducatif des services de garde du Québec*. Gouvernement du Québec. https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/programme_educatif.pdf
- Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur du Québec (2018). *Atlas de la défavorisation*. Gouvernement du Québec. https://infogeo.education.gouv.qc.ca/public/Atlas_Defavorisation/
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). (2013). *Politique nationale de la ruralité 2014-2023 : une approche intersectorielle pour agir ensemble au sein de la MRC*. Gouvernement du Québec. <https://www.mrcetchemins.qc.ca/doc/PNR20142024.pdf>

- Munns, A., Watts, R., Hegney, D. et Walker, R. (2016). Effectiveness and experiences of families and support workers participating in peer-led parenting support programs delivered as home visiting programs: A comprehensive systematic review. *JBI Evidence Synthesis*, 14(10), 167-208. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2016-003166>
- Myre-Bisaillon, J. et Chalifoux, A. (2020). Littératie familiale : des conditions favorables au développement de pratiques en milieu vulnérable. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 43, 81-98. <https://doi.org/10.4000/dse.4370>
- Piccardo, E. (2016). La diversité culturelle et linguistique comme ressource à la créativité. *Voix plurielles*, 13(1), 57-75. <https://doi.org/10.26522/vp.v13i1.1370>
- Poissant, J. et Gamache, L. (2016). *Analyse contextualisée sur le développement des enfants à la maternelle* [Publication n° 2124]. Institut national de santé publique du Québec, Gouvernement du Québec. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2124_analyse_developpement_enfants_maternelle.pdf
- Pomerleau, A., Malcuit, G., Moreau, J., Bouchard, C., Blanchard, D., Denis, E. et Brunson, L. (2005). *Contextes de vie, ressources et développement de jeunes enfants de milieux populaires montréalais*. GRAVE-ARDEC.
- O'Hare, W., Manning, W., Porter, M. et Lyons, H. (2009). *Rural children are more likely to live in cohabiting-couple households*. Carsey Institute. <https://scholars.unh.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1074&context=carsey>
- Ouellet, S. (2021). La littératie en milieu rural dévitalisé. *Revue de recherches en littératie médiatique multimodale*, 14. <https://doi.org/10.7202/1086914ar>
- Ouimet, P. O. (2016). *Multifonctionnalité des territoires ruraux : élaboration d'un outil de développement territorial durable pour la ruralité québécoise* [Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35137.97128>
- Raynault, M.-F., Bernier, N. F., Côté, S., Curtis, S., Duclos, J.-Y., Potvin, L. et Séguin, L. (2011). *L'impact des politiques de soutien à la garde sur la santé et le développement des enfants d'âge préscolaire*. Université de Montréal.
- Robinson, L. R., Holbrook, J. R., Bitsko, R. H., Hartwig, S. A., Kaminski, J. W., Ghandour, R. M., Peacock, G., Heggs, A. et Boyle, C. A. (2017). Differences in health care, family, and community factors associated with mental, behavioral, and developmental disorders among children aged 2-8 years in rural and urban areas – United States, 2011-2012. *MMWR Surveillance Summaries*, 66(8), 1. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6608a1>
- Saïas, T., Mercerat, C. et Mörch, C.-M. (2019). *Promouvoir l'accessibilité aux services de garde éducatifs pour tous les tout-petits*. Université du Québec à Montréal. https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/2_PromouvoirAccessibilite_TSaïas.pdf
- Saïas, T., Poissant, J., Delawarde, C. et Tarabulsy, G. (2019). Cinquante ans d'expérimentation : quels enseignements tirer des programmes de prévention précoce? Dans G. Tarabulsy, J. Poissant, T. Saïas et C. Delawarde (dir.), *Programmes de prévention et développement de l'enfant : 50 ans d'expérimentations* (p. 325-339). PUQ.
- Simard, M. (2016). Les petites localités rurales de l'Atlantique : une analyse sous l'angle de la fragilité et de la fragilisation territoriale. *Revue de l'Université de Moncton*, 47(1), 101-147. <https://doi.org/10.7202/1039048ar>
- Simard, M. (2017). Environnement, conflits et tractations entre divers acteurs ruraux au Québec : une mobilisation inégale du capital environnemental? *Noréis*, 243, 111-126. <https://doi.org/10.4000/norois.6111>
- Simard, M., Guimond, L. et Vézina, J. (2018). Alliances et tensions entre néoruraux et décideurs locaux dans le Québec rural. *Revue Gouvernance*, 15(2), 50-85. <https://doi.org/10.7202/1058088ar>
- Simard, M., Lavoie, A. et Audet, N. (2018, octobre). *Enquête québécoise sur le développement des enfants à la maternelle 2017 : portrait statistique pour le Québec et ses régions administratives*. Institut de la statistique du Québec, Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/en/fichier/enquete-quebecoise-sur-le-developpement-des-enfants-a-la-maternelle-2017-portrait-statistique-pour-le-quebec-et-ses-regions-administratives.pdf>
- Snow, C. E. (2017). Early literacy development and instruction: An overview. Dans N. Kucirkova, C. E. Snow, V. Grøver et C. McBride-Chang (dir.), *The Routledge international handbook of early literacy education* (p. 5-13). Routledge.
- Torres, J. (2021). *L'école et le quartier dans la planification urbaine : un document à l'intention des collectivités québécoises*. Université de Montréal. <https://doi.org/1866/25032>
- Townsend, P. (1987). Deprivation. *Journal of Social Policy*, 16(2), 125-146. <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-social-policy/article/abs/deprivation/071B5D2C0917B508551AC72D941D6054>

- Tremblay, I. (2018). *L'occupation et la vitalité des territoires ruraux québécois : analyse d'initiatives locales durables, meilleures pratiques et recommandations* [Thèse de doctorat, Université de Sherbrooke]. Savoir. <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/13141>
- Tremblay, P.-A., Bérard, S., Bussièrès, D., Caillouette, J., Doyon, M., Dufresne, C., Lachapelle, R., Laroche, S., Lavoie, M.-È., Morin, L., Tremblay, S., Tremblay, S., Camus, A., Fontan, J.-M., Tremblay, D.-G. et Klein, J.-L. (2022). Les Ateliers des savoirs partagés : connectivité et développement en milieu rural. *Journal of Rural and Community Development*, 17(2), 177-199. <https://journals.brandou.ca/jrcd/article/view/2070/578>

Espace libre

Impacts de la crise du logement sur le recrutement et la rétention de la main-d'œuvre en Abitibi-Témiscamingue et stratégies pour y répondre et y remédier

Stéphane Grenier^a, Marie Suzanne Badji^b, Serigne Touba Mbacké Gueye^c,
Micheline Petit^d

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1681>

RÉSUMÉ. Cet article utilise une méthode mixte basée sur une analyse descriptive pour approfondir la connaissance de l'Abitibi-Témiscamingue et sur une consultation évaluative pour identifier les impacts de la crise du logement sur les entreprises de cette région administrative québécoise. Les portraits des MRC ont été réalisés à partir de données secondaires provenant de diverses sources pour caractériser les territoires, leur population, l'emploi, la main-d'œuvre et le logement. Un questionnaire soumis à un échantillon d'entreprises a permis de compléter les portraits en ce qui a trait aux impacts de la crise du logement sur les activités, sur le fonctionnement et sur le développement des entreprises participantes, puis de documenter les stratégies déployées et proposées aux élus pour en limiter les effets et pour consolider le recrutement et la rétention des employés. À partir d'une revue de littérature, des modèles inspirants de gestion, de conception et de développement de logements sociaux et abordables ont été identifiés ailleurs au Canada et dans le reste du monde pour pallier la crise du logement en Abitibi-Témiscamingue.

Mots clés : crise du logement, impacts, recrutement, rétention, stratégies

ABSTRACT. This article uses a mixed method based on a descriptive analysis to deepen our knowledge of the Abitibi-Témiscamingue region, and on an evaluative consultation to identify the impacts of the housing crisis on the administrative region's companies. The descriptions of the regional county municipalities were produced using secondary data from various sources to characterize their territories, population, employment, workforce and housing. A questionnaire sent to a sample of companies was used to complete the descriptions regarding the impacts of the housing crisis on the operations, functioning and development of the participating companies. This questionnaire was also used to document the strategies deployed and proposed to elected officials to limit the effects, and to consolidate the recruitment and retention of employees. Based on a literature review, inspiring models of management, conception and development of social and affordable housing were identified elsewhere in Canada and the rest of the world to alleviate the housing crisis in Abitibi-Témiscamingue.

Key words: Housing crisis, impacts, recruitment, retention, strategies

^a Ph. D. en Sciences Humaines Appliquées, École de travail social, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

^b Ph. D. en Sciences Économiques, Laboratoire de recherches sur les institutions et la croissance, Université Cheikh-Anta-Diop de Dakar

^c Ph. D. en Sciences Politiques, École de travail social, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

^d Étudiante, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Introduction

Dans toute société, le logement est un endroit important pour une personne, un point d'enracinement qui permet à l'individu de se sentir libre de faire ce qu'il désire chez lui; ce n'est d'ailleurs pas pour rien qu'on l'appelle «le chez-soi». C'est un lieu d'intimité, d'inventivité et d'épanouissement pour chacun.

À la base, un logement, c'est un local, un appartement, une maison. C'est un lieu où l'on devrait se sentir en sécurité autant le jour que la nuit. Un endroit où l'on peut dormir, manger et vivre tout simplement, et ce, de manière privée (Alloti, 2013).

Trois dimensions fondamentales font partie du logement (Dunn et collab., 2004) :

1. *La dimension matérielle* : Elle représente l'intégrité physique de la personne en lui permettant d'avoir un toit sur la tête moyennant un certain coût;
2. *La dimension symbolique* : Elle représente le statut social de la personne (Packard, 1959), son identité et son sentiment d'appartenance à une communauté;
3. *La dimension spatiale* : Elle représente la proximité d'éléments positifs ou négatifs tels que le travail, les écoles, les garderies, les hôpitaux, les services, une zone de criminalité ou de pollution (Grenier et Cadieux, 2010).

Crise du logement

On entend par crise du logement un déséquilibre entre l'offre et la demande de logements locatifs et résidentiels. Le nombre de logements disponibles sur le marché est alors inférieur à la demande, ce qui place les locataires en situation de concurrence et favorise les propriétaires. Une crise du logement survient lorsque le taux d'inoccupation (la proportion de logements qui restent inoccupés) passe en dessous du point d'équilibre de 3 %¹.

La crise du logement peut être considérée sous deux angles interreliés : d'une part, comme un manque objectif de logements disponibles caractérisé par une offre insuffisante pour répondre à la demande; d'autre part, comme une non-

accessibilité aux logements disponibles en raison de leur caractère inabordable par rapport à la capacité à payer des locataires. Ce déséquilibre du marché de l'habitation locatif favorise les propriétaires, qui peuvent délibérément choisir de restreindre l'entretien des logements et/ou d'augmenter les prix des loyers. La forte demande de logements leur garantit un locataire, quelles que soient les conditions.

La crise du logement perdure depuis plus de 10 ans en Abitibi-Témiscamingue et se décline sous une double réalité : la disponibilité (la pénurie de logements) et l'accessibilité (l'inabordabilité des prix des logements), qui plombent l'accès au logement en région. Pour plusieurs personnes, les appartements libres sont tout simplement hors de prix. L'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ, 2017) soutient que la crise du logement risque de perdurer encore quelques années dans la région.

Pénurie de logements

Dans le contexte de la crise du logement, de nombreux citoyens éprouvent des difficultés à se loger. La pénurie de logements locatifs et résidentiels n'est pas en voie de se résorber dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Selon Desjardins, le taux d'inoccupation des logements dans la région était de 2,5 % en 2021 et la prévision pour 2022 était évaluée à 1,8 % (Routhier, 2022). Pour la même année, le taux d'inoccupation des logements locatifs dans les grands centres urbains de la région était de 0,3 % pour Rouyn-Noranda (un des plus faibles taux à l'échelle provinciale), de 1,1 % pour Amos et de 2,2 % pour Val-d'Or (OAT, 2021f). Le manque de logements sociaux et abordables est encore un problème dans la région et, avec le ralentissement de la construction vécu en 2022, il faudra encore quelques années pour résoudre la crise du logement en Abitibi-Témiscamingue (Routhier, 2022).

Non-abordabilité des logements disponibles

Le coût élevé des logements disponibles est pris en compte par la mesure de l'abordabilité du logement, basée sur les dépenses des ménages. Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement

(SCHL), un logement est abordable si le ménage qui l'occupe y consacre moins de 30 % de son revenu avant impôt². Or, depuis plusieurs années, les loyers et les hypothèques sont en forte hausse partout au Québec.

Selon le recensement de 2021 pour l'ensemble du Québec, 16,1 % des ménages propriétaires et locataires consacrent 30 % ou plus de leur revenu total aux frais de logement (Statistique Canada, 2022). Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, 10,4 % des ménages se trouvent dans cette situation. C'est dans les centres urbains que la proportion du revenu total des ménages propriétaires et locataires consacrée aux frais de logement est la plus élevée, notamment dans les villes d'Amos (13 %), de Val-d'Or (12,2 %) et de Rouyn-Noranda (10,8 %) (Statistique Canada, 2022). De plus, l'augmentation rapide du prix de vente moyen d'un bien immobilier depuis 2020 a considérablement affaibli la capacité des ménages à acquérir un bien immobilier, surtout pour les premiers acheteurs (Routhier, 2022). Ainsi, la crise de l'accessibilité contraint de nombreux ménages à renoncer à la satisfaction d'autres besoins essentiels.

Problèmes liés à la taille et à la qualité des logements disponibles

Selon la SCHL, un ménage éprouve des besoins impérieux en matière de logement si son habitation n'est pas conforme à au moins une des normes d'acceptabilité (qualité, taille ou abordabilité) et si le coût des logements acceptables sur le marché local correspond à 30 % ou plus de son revenu avant impôt.

Au-delà du problème lié à l'abordabilité, les logements ne sont parfois pas assez grands pour le prix (taille) ou en mauvais état (qualité). Selon la SCHL, un logement est de taille convenable si le nombre de chambres est suffisant pour la taille et la composition du ménage, au sens des définitions figurant dans la Norme nationale d'occupation (NNO). Au Québec, 3,8 % des logements occupés par des ménages privés étaient de taille inadéquate en 2021 (Statistique Canada, 2022). Ce taux est plus faible dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue (1,8 %). C'est dans les MRC de

Témiscamingue (2,3 %), de La Vallée-de-l'Or (2,1 %) et d'Abitibi-Ouest (1,9 %) et dans la ville d'Amos (1,9 %) que la proportion de logements de taille inadéquate est beaucoup plus prononcée (Statistique Canada, 2022).

Toujours selon la SCHL, un logement est de qualité convenable si, de l'avis de ses occupants (propriétaires ou locataires), il ne nécessite pas de réparations majeures³. En 2021, au Québec, 6,3 % des logements occupés par des ménages privés nécessitaient des réparations majeures. Ce taux est plus élevé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue (7,7 %) (Statistique Canada, 2022). C'est dans la MRC de Témiscamingue (9,3 %), dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda (8,2 %) ainsi que dans les MRC de La Vallée-de-l'Or (7,7 %) et d'Abitibi-Ouest (7,6 %) que la proportion de logements nécessitant des réparations majeures est la plus marquée (Statistique Canada, 2022).

Même si le parc de logements de l'Abitibi-Témiscamingue est légèrement plus âgé que celui du Québec⁴, l'abordabilité représente le type de besoins impérieux en matière de logement auquel la majorité des ménages font face dans la région.

1. Portrait de la région de l'Abitibi-Témiscamingue

Territoire

Selon le recensement de 2021, la région de l'Abitibi-Témiscamingue s'étend sur 57 325,74 kilomètres carrés (superficie terrestre), avec une densité de population de 2,6 habitants au kilomètre carré (Statistique Canada, 2022). Elle compte cinq municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents. Les villes de Rouyn-Noranda et de Val-d'Or regroupent plus de la moitié de la population régionale. La population rurale représente 34,9 % des habitants de la région, ce qui est près de deux fois supérieur à la moyenne québécoise (18,3 %) (MEIE, 2023).

Économie

Territoire de forêts et de lacs, l'Abitibi-Témiscamingue a favorisé, grâce à la qualité de ses terres, l'implantation de communautés agricoles bien organisées. L'économie de la région repose essentiellement sur les secteurs traditionnels de l'agriculture, de la forêt et des mines. Le secteur manufacturier est dominé par le bois de sciage, par les pâtes et papiers et, de plus en plus, par l'écotourisme, la chasse et la pêche (MAMH, 2010).

Population et immigration

La population totale de la région économique de l'Abitibi-Témiscamingue est de 147 082 habitants en 2021, soit une augmentation de 0,2 % depuis le recensement de 2016. L'âge moyen de la population est de 42,8 ans et la répartition par groupe d'âge est la suivante : 17,2 % âgés de 0 à 14 ans, 61,6 % âgés de 15 à 64 ans et 20,9 % âgés de 65 ans et plus (Statistique Canada, 2022). Les personnes immigrantes représentent 1,6 % de la population totale, dont 0,4 % d'immigrants récents arrivés au Canada/Québec entre 2016 et 2021. Ils proviennent principalement d'Afrique (39,6 %), d'Europe (30,0 %) et d'Amérique (18,5 %). Bien que les immigrants économiques représentent la catégorie d'admission la plus courante (57,1 %), une proportion importante de personnes immigrantes (35,6 %) est parrainée par leur famille (Statistique Canada, 2022).

Revenu

Le revenu total médian de la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés est de 42 400 \$ en 2020 et 12,1 % de cette population est considérée comme étant à faible revenu, selon la Mesure de faible revenu après impôt (MFR-ApI) (Statistique Canada, 2022).

Logement

Deux ménages privés sur trois sont propriétaires du logement qu'ils occupent (66,7 %), contre 32,2 % de locataires. La copropriété est très peu répandue dans la région, avec 7,1 % des propriétaires privés ayant ce statut. Concernant les

besoins impérieux, 18,4 % des ménages consacrent 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement, occupent un logement inadéquat ou occupent un logement nécessitant d'importantes réparations (Statistique Canada, 2022).

Main-d'œuvre

Par ailleurs, selon Desjardins, les difficultés à attirer et à retenir la main-d'œuvre demeurent un enjeu important en Abitibi-Témiscamingue, enjeu qui a même pris de l'ampleur depuis la relance économique post-COVID-19. Ainsi, le marché du travail dans cette région reste sous pression, alors que les entreprises peinent de plus en plus à trouver des employés en nombre suffisant pour maintenir leurs activités ou pour prendre de l'expansion. Cela est attribuable, entre autres, aux départs accrus des travailleurs pour la retraite ainsi qu'à la baisse de la part de la population en âge de travailler, soit les 15-64 ans. De plus, l'offre de formation offerte par les institutions d'enseignement demeurerait inadéquate par rapport aux besoins ou aux exigences des entreprises (Routhier, 2022).

2. Objectifs

L'objectif principal de cet article est d'évaluer les impacts de la crise du logement sur les entreprises établies en Abitibi-Témiscamingue ainsi que de documenter les stratégies pour y répondre et pour y remédier.

Il s'agit plus spécifiquement de cerner les impacts de la crise du logement sur la capacité des entreprises à maintenir leur niveau d'activité et à se développer, et de documenter les stratégies déployées et les solutions proposées par les participants pour consolider le recrutement et la rétention de la main-d'œuvre. D'autres initiatives inspirantes expérimentées ailleurs au Canada et dans le reste du monde, avec un potentiel d'adaptation, sont également identifiées pour remédier à la crise du logement en Abitibi-Témiscamingue.

3. Méthodologie

Une méthode mixte basée sur la combinaison de plusieurs approches a été utilisée pour approfondir la connaissance et la compréhension des impacts de la crise du logement dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, et des stratégies pour y répondre et y remédier.

3.1 Analyse descriptive

En premier lieu, une analyse descriptive a été mise à contribution pour brosser un portrait des territoires et de leur population, de l'emploi, de la main-d'œuvre et du logement dans chacune des cinq MRC de la région en se basant sur des statistiques disponibles sous forme de données secondaires provenant de diverses sources (SCHL, Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec [ISQ], Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue [OAT] et MRC de la région de l'Abitibi-Témiscamingue).

3.2 Consultation évaluative

En second lieu, une consultation évaluative a été menée auprès d'un groupe d'entreprises participantes de la région et œuvrant dans divers secteurs d'activité.

Le premier objectif de cette consultation est de cerner comment la crise du logement affecte leurs activités et leur capacité à recruter et à retenir la main-d'œuvre en Abitibi-Témiscamingue. Les quatre questions posées aux participants permettant d'y répondre sont les suivantes :

- 1) Avez-vous remarqué une crise du logement dans le cadre de vos activités?
- 2) La crise du logement a-t-elle des impacts sur le recrutement et sur la rétention de vos employés?
- 3) Avez-vous réduit vos heures d'ouverture à cause de la difficulté à recruter ou à retenir des employés?
- 4) Avez-vous dû refuser des contrats à cause de la difficulté à recruter ou à retenir des employés?

Le second objectif est de documenter les stratégies développées et préconisées par les répondants pour répondre à la crise du logement et pour consolider le recrutement et la rétention des employés. Les trois questions permettant d'y répondre sont :

- 1) Avez-vous développé des stratégies ou des solutions pour limiter les effets de la crise du logement dans la région et pour consolider le recrutement et la rétention de main-d'œuvre?
- 2) Si vous étiez un élu (municipal, provincial ou fédéral), que proposeriez-vous pour réduire les impacts de la crise du logement sur vos activités?
- 3) Est-ce que vous souhaiteriez ajouter quelque chose?

À cette fin, sur un total de 230 appels effectués auprès d'un groupe cible d'entreprises de différentes tailles, 72 ont répondu, soit un taux de réponse de 31 %. Au total, 44 grandes entreprises de plus de 15 salariés, 19 moyennes entreprises de 5 à 15 salariés et 9 petites entreprises de 4 salariés ou moins ont répondu par téléphone au questionnaire structuré autour des sept questions.

Taille	MRC Abitibi	MRC d'Abitibi-Ouest	MRC de Témiscamingue	MRC de La Vallée-de-l'Or	Ville-MRC de Rouyn-Noranda	Région de l'Abitibi-Témiscamingue
Grandes entreprises (+ de 15 employés)	9	10	6	13	6	44
Moyennes entreprises (5 à 15 employés)	6	4	2	3	4	19
Petites entreprises (0 à 4 employés)	4	1	0	2	2	9
Total	19	15	8	18	12	72

Tableau 1 – Répartition des entreprises participantes à la consultation évaluative par MRC et selon la taille

Les grandes entreprises ont été plus enclines à participer, avec un taux de réponse de 36 %. En revanche, les petites entreprises étaient moins motivées à participer, avec un taux de réponse de 22 %.

Par ailleurs, les différents secteurs d'activité possibles ont été pris en compte pour assurer une représentativité de l'échantillon. Les entreprises participantes étaient ainsi principalement concentrées dans le secteur des services (82 %), notamment dans le commerce de détail (35 %) et le commerce de gros (11 %).

Secteur d'activité	MRC Abitibi	MRC d'Abitibi-Ouest	MRC de Témiscamingue	MRC de La Vallée-de-l'Or	Ville-MRC de Rouyn-Noranda	Région de l'Abitibi-Témiscamingue
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	1	1	1	0	0	3
Construction, fabrication, extraction minière, exploitation en carrière, de gaz, de pétrole, industrie de l'information et culturelle, etc.	4	2	1	2	1	10
Divers services, soins, assistance sociale, arts, spectacles, loisirs, transport, entreposage, etc.	3	6	1	11	5	26
Commerce (gros et détail)	11	6	5	5	6	33
Total	19	15	8	18	12	72

Tableau 2 – Répartition des entreprises participantes à la consultation évaluative par MRC et selon le secteur d'activité

3.3 Revue de littérature

En troisième lieu, une revue de la littérature a permis de cibler des stratégies déployées ailleurs au Canada et dans le reste du monde pour remédier à la crise du logement. Les différentes initiatives répertoriées susceptibles d'inspirer les décideurs, les promoteurs et les investisseurs immobiliers ont un potentiel d'adaptation pour l'Abitibi-Témiscamingue.

4. Résultats

Les résultats sont présentés en trois parties. Les réalités sociodémographiques et socioéconomiques de chaque territoire de MRC de l'Abitibi-Témiscamingue sont d'abord décrites. Les impacts de la crise du logement sur le recrutement et sur la rétention de la main-d'œuvre sont ensuite documentés, de même que les stratégies déployées et préconisées par les entreprises répondantes pour y répondre. Enfin, des initiatives inspirantes pour remédier à la crise du logement sont identifiées.

4.1 Portraits des MRC de la région

Un portrait de chaque MRC de la région de l'Abitibi-Témiscamingue (Abitibi, Abitibi-Ouest, Témiscamingue, La Vallée-de-l'Or et Rouyn-Noranda) est dressé à travers une description des caractéristiques spécifiques des territoires et de leur population, de l'emploi, de la main-d'œuvre et du logement.

4.1.1 Caractéristiques des territoires

MRC de La Vallée-de-l'Or

En matière de superficie, avec ses six municipalités, La Vallée-de-l'Or est la plus grande des MRC de la région. La quasi-totalité du territoire est constituée de forêts publiques (97 %) et les zones minières couvrent 20 % de la superficie (OAT, 2021d).

MRC de Témiscamingue

Avec une situation géographique plus proche du nord-est de l'Ontario, le Témiscamingue est la seconde plus grande MRC de la région et l'un des

territoires les plus éloignés du Québec. Sa zone agricole couvre 8 % de l'ensemble de la MRC, ou 22 % si l'on considère uniquement le territoire des municipalités et que l'on exclut les deux territoires non organisés (OAT, 2021c). Particulièrement rurale, Témiscamingue compte 25 communautés, incluant les municipalités, les communautés algonquines et les territoires non organisés, majoritairement anglophones. Aucune grande agglomération urbaine n'est recensée dans cette MRC (MRC de Témiscamingue, s. d.).

MRC Abitibi

La MRC Abitibi compte 17 municipalités, 2 territoires non organisés et 1 communauté autochtone. Environ les deux tiers du territoire sont couverts de boisés (OAT, 2021a).

Ville-MRC de Rouyn-Noranda

Dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda, la forêt occupe une grande partie du territoire (64 %) et des aires protégées (14 %) (OAT, 2021e).

MRC d'Abitibi-Ouest

Avec ses 21 municipalités et ses 2 territoires non organisés, la MRC d'Abitibi-Ouest couvre la plus petite superficie de la région, dont 62 % de terres agricoles et 8 % du territoire couvert par une multitude de lacs, de rivières et de ruisseaux (OAT, 2021b).

4.1.2 Caractéristiques de la population

Répartition de la population

La MRC de La Vallée-de-l'Or concentre près de 30 % de la population totale de la région et compte le plus grand nombre de personnes ayant une identité autochtone (CISSSAT, 2022). La grande majorité de la population vit à Val-d'Or, une ville qui compte 33 047 habitants (OAT, 2021d). Les deux autres municipalités les plus peuplées sont Malartic (3 289 habitants) et Senneterre (1 155 habitants) (OAT, 2021d).

La ville-MRC de Rouyn-Noranda est le deuxième territoire le plus peuplé, avec environ 29 % de la population totale de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT, 2021e). Les quartiers les plus peuplés sont McWatters (1 955 personnes) et Beaudry (1 360 personnes) (OAT, 2021e).

La MRC Abitibi concentre 17 % de la population totale de la région, et environ la moitié de cette population (12 697) vit à Amos, une ville qui se trouve au cœur de la MRC (OAT, 2021a). Les autres municipalités comptent chacune moins de 2 500 habitants (OAT, 2021a).

La MRC d'Abitibi-Ouest comprend 14 % de la population régionale, et la ville principale de La Sarre abrite 35 % de la population de la MRC. La plupart des autres municipalités comptent moins de 1 000 habitants (OAT, 2021b).

La MRC de Témiscamingue est la moins peuplée de la région (11 % de la population) (OAT, 2021e).

Caractéristiques reliées au territoire et à la population	MRC Abitibi	MRC d'Abitibi-Ouest	MRC de Témiscamingue	MRC de La Vallée-de-l'Or	Ville-MRC de Rouyn-Noranda	Région de l'Abtibi-Témiscamingue	Province de Québec
Superficie des terres en 2021* (km ²)	7 628	3 312	16 327	24 095	5 964	57 325,74	1 298 600
Population totale* (n ^{bre} d'habitants)	24 764	20 526	16 132	43 347	42 313	147 082	8 501 833
Âgée de 0-24 ans (%)	27,5	25,8	25,3	28,0	26,8	27,3	26,9
Âgée de 25-64 ans (%)	52,0	50,4	50,6	53,5	53,3	51,8	52,5
Âgée de 65 ans et + (%)	20,5	23,8	24,1	18,5	19,8	20,9	20,6
Densité en 2021* (habitants/km ²)	3,2	6,2	1,0	1,8	7,1	2,6	6,5
Solde migratoire net interrégional en 2021-2022** (personnes)	23	-80	79	-108	-170	-256	n. d.
Âge moyen* (ans)	42,6	44,6	44,9	42,2	42,1	42,8	42,8
Revenu total médian des personnes âgées de 15 ans et +* (\$)	43 600	38 000	37 600	43 200	44 000	42 400	40 800
Personnes à faible revenu dans les ménages privés, selon la MFR-ApI* (%)	10,6	14,0	15,0	13,0	11,0	12,0	11,9

Note. MFR-ApI = Mesure de faible revenu après impôt.

Tableau 3 – Portrait statistique des territoires et de la population des MRC
Sources : * = Statistique Canada (2022); ** = ISQ (2021a à 2021e)

Viellissement de la population

Bien que la moyenne d'âge soit plus élevée dans les MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest, la répartition de la population par groupe d'âge dans chacune des MRC est assez comparable à la moyenne provinciale : un peu plus de la moitié de la population est âgée de 25 à 64 ans et la proportion de jeunes âgés de 0 à 24 ans est plus élevée que celle des aînés âgés de 65 ans et plus. Toutefois, l'écart entre les 0-24 ans et les 65 ans et plus est beaucoup plus important dans les territoires urbains ou semi-urbains, notamment dans les MRC de La Vallée-de-l'Or et Abitibi et dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda.

Densité de population

La ville-MRC de Rouyn-Noranda est le territoire le plus densément peuplé, suivie de près par la MRC semi-rurale d'Abitibi-Ouest. Après la MRC de Témiscamingue, de type rural, celle de La Vallée-de-

l'Or est le territoire le moins densément peuplé, bien qu'elle soit la plus peuplée et la plus vaste.

Solde migratoire interrégional

Le solde migratoire interrégional en 2021-2022 entre l'Abtibi-Témiscamingue et les autres régions du Québec est en diminution nette de 256 personnes, principalement imputable à la ville-MRC de Rouyn-Noranda ainsi qu'aux MRC de La Vallée-de-l'Or et d'Abitibi-Ouest, qui enregistrent plus de sortants que d'entrants. Au cours de la même période, le solde migratoire net interrégional a augmenté dans les MRC de Témiscamingue et Abitibi.

Revenu total médian

Selon le recensement de la population de 2021, le revenu total médian des personnes âgées de 15 ans et plus est supérieur aux moyennes régionale et provinciale dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda ainsi que dans les MRC Abitibi et de La

Vallée-de-l'Or, où l'on retrouve une plus faible proportion de personnes à faible revenu dans les ménages privés, selon la Mesure de faible revenu après impôt (MFR-ApI).

En revanche, c'est dans les deux MRC où le revenu total médian des personnes âgées de 15 ans et plus est le plus important par rapport aux moyennes régionale et provinciale (MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest) que la proportion de personnes à faible revenu dans les ménages privés, selon la MFR-ApI, est la plus élevée.

4.1.3 Caractéristiques de l'emploi et de la main-d'œuvre

Répartition territoriale de l'emploi

La majorité des 4 768 entreprises recensées en Abitibi-Témiscamingue sont implantées dans les territoires urbains et semi-urbains. En fait, 72,1 % des établissements établis en région sont situés dans la MRC de La Vallée-de-l'Or et Abitibi ainsi que dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda. La majorité des emplois de la région sont générés par ces établissements (81,6 %).

Taux d'emploi et de chômage

Par ailleurs, le taux d'emploi en 2021 est plus élevé dans ces territoires (bien au-delà des moyennes régionale et provinciale), tandis que le taux de chômage y est plus faible (bien en deçà de la moyenne québécoise). Ensemble, la MRC de La Vallée-de-l'Or et la ville-MRC de Rouyn-Noranda accueillent plus de la moitié des établissements de la région et génèrent plus de la moitié des emplois. Ces deux territoires représentent donc les principaux pôles d'attractivité de la main-d'œuvre et de l'emploi de la région.

Pourvoyeurs d'emplois

Dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, le Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de l'Abitibi-Témiscamingue, le Centre de services scolaires (CSS) de l'Or-et-des-Bois et de la Ville de Val-d'Or figurent parmi les principaux pourvoyeurs d'emplois, générant 39 % des emplois

(OAT, 2021d). En 2021, plus de la moitié des emplois de cette MRC se trouvent dans le secteur des services (75 %) et environ 4 000 emplois étaient à pourvoir en 2020 et 2021 (OAT, 2021d). En matière de logements, certaines entreprises participantes à la consultation évaluative ont mentionné qu'il y a beaucoup de projets de construction en cours, mais que le manque de main-d'œuvre entraîne des retards dans la réalisation des travaux.

Dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda, les principaux employeurs générant le tiers des emplois sont le CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue, le CSS de Rouyn-Noranda, l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, la Ville de Rouyn-Noranda, Hydro-Québec et le Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT, 2021e). Le secteur des services fournit 78 % des emplois dans la MRC (OAT, 2021e). En 2020 et 2021, 3 700 emplois étaient à pourvoir (OAT, 2021e). Les répondants au questionnaire ont souligné que les entreprises qui offrent beaucoup d'emplois aux étudiants ne sont pas très préoccupées par la crise du logement par le fait même que les jeunes ont tendance à habiter chez leurs parents.

La MRC Abitibi représente le troisième pôle d'attractivité de la main-d'œuvre et d'emploi de la région. Le CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue, le CSS Harricana et la Ville d'Amos sont comptés parmi la quinzaine d'entreprises considérées comme les principaux pourvoyeurs d'emplois, générant 44 % des emplois de la MRC (OAT, 2021a). Malgré la présence de nombreuses mines sur le territoire, l'aménagement forestier est le principal secteur économique. Environ 67 % des emplois se retrouvent dans le secteur des services, 24 % dans le secteur des ressources naturelles et 9 % dans le secteur de la fabrication et de la construction (OAT, 2021a). En 2020 et 2021, 1 700 emplois étaient à pourvoir (OAT, 2021a). Certaines entreprises participant à la consultation évaluative ont suggéré d'accroître les responsabilités de chaque employé pour pallier le manque de personnel et d'agir concrètement sur la pénurie de main-d'œuvre qui s'est accentuée dans la MRC depuis la pandémie de COVID-19.

Caractéristiques re- liées à l'emploi et à la main-d'œuvre	MRC Abitibi	MRC d'Abitibi- Ouest	MRC de Témiscamingue	MRC de La Vallée- de-l'Or	Ville- MRC de Rouyn- Noranda	Région de l'Abitibi- Témiscamingue	Province de Québec
Établissements en 2021** (n ^{bre})	806	658	671	1 335	1 298	4 768	n. d.
Emplois générés par les établissements en 2021** (n ^{bre})	12 206	6 799	6 431	24 644	21 631	71 711	n. d.
Emplois à pourvoir en 2020 et 2021* (effectifs)	1 700	1 100	760	4 000	3 700	n. d.	n. d.
Taux d'emploi en 2021** (%)	61,2	54,6	53,4	60,9	62,2	59,6	59,3
Taux de chômage en 2021** (%)	6,1	6,2	7,1	5,1	4,8	5,6	7,6
Indice de remplacement de la main-d'œuvre observé en 2022** (%)	70,5	57,4	53,9	71,6	81,7	70,1	84,0

Tableau 4 – Portrait statistique de l'emploi et de la main-d'œuvre des MRC
Sources : * = OAT (2021, a à e); ** = OAT (g)

Les deux MRC rurales, qui accueillent ensemble 27,9 % des établissements de la région et qui fournissent 18,4 % des emplois, sont moins attractives pour la main-d'œuvre et se démarquent le moins sur le plan de l'emploi. De plus, le taux d'emploi en 2021 est plus faible dans la MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest (bien au-dessus des moyennes régionale et provinciale), tandis que le taux de chômage y est plus élevé (nettement supérieur à la moyenne régionale).

Dans la MRC de Témiscamingue, le CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue, le CSS du Lac-Témiscamingue et la Ville de Témiscamingue figurent parmi les principaux pourvoyeurs d'emplois, générant 36 % des emplois (OAT, 2021c). Environ 63 % des emplois se retrouvent dans le secteur des services et 30 % dans celui des ressources naturelles (OAT, 2021c). En 2020 et 2021, environ 760 emplois étaient à pourvoir (OAT, 2021c). Certaines entreprises participantes ont souligné que la complexité et la longueur du processus les empêchent de recruter rapidement à l'échelle internationale, en dépit de l'urgence.

Dans la MRC d'Abitibi-Ouest, le CISSS de l'Abitibi-Témiscamingue, le CSS du Lac-Abitibi et la Ville de La Sarre figurent parmi les 13 plus importants pourvoyeurs d'emplois, générant 35 % des emplois de la MRC (OAT, 2021b). Le secteur tertiaire concentre 60 % des emplois. Une grande proportion des emplois manufacturiers se retrouve dans l'industrie de la transformation du bois. Les emplois agricoles sont principalement liés à la production bovine et laitière dans la ceinture d'argile entourant le lac Abitibi. En 2020 et 2021, 1 100 emplois étaient à pourvoir (OAT, 2021b). Un participant à la consultation évaluative a soutenu à ce propos que « le projet La Grande Séduction permet de recruter des gens provenant de l'extérieur, une collaboration entre différents acteurs et le CISSS pour pallier le manque de main-d'œuvre dans le domaine de la santé et il est difficile de recruter les gens de l'extérieur à cause du manque de logements ».

Remplacement de la main-d'œuvre

En matière de renouvellement, le déficit de remplacement de la main-d'œuvre en 2022 est plus important en Abitibi-Témiscamingue

(70,1 %), comparativement à la moyenne provinciale (84,0 %). Selon l'indice de remplacement de la main-d'œuvre⁵, il y aurait moins de personnes âgées de 20 à 29 ans dans la région pour remplacer 100 personnes âgées de 55 à 64 ans en fin de vie active, par rapport à la moyenne provinciale. Par contre, il est relativement moins préoccupant dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda (centre urbain) ainsi que dans les MRC de La Vallée-de-l'Or et Abitibi (milieux semi-urbains). Il est beaucoup plus inquiétant en territoires ruraux, où il y aurait moins de 60 jeunes adultes de 20 à 29 ans disponibles pour remplacer 100 personnes âgées de 55 à 64 ans sur le marché du travail dans les MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest. Les entreprises en territoires ruraux ayant participé à la consultation évaluative ont partagé leur préoccupation concernant la faiblesse de l'indice de remplacement en exprimant le souhait de voir la réponse à la pénurie de main-d'œuvre exacerbée par la pandémie de COVID-19 être priorisée par rapport à la réponse à la crise du logement.

4.1.4 Caractéristiques du logement

Abordabilité du logement

Même si la proportion des ménages propriétaires et locataires consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement en Abitibi-Témiscamingue (10,4 %) est inférieure à la moyenne québécoise de 16,1 %, les scores enregistrés sont plus élevés en territoires urbains et semi-urbains (MRC de La Vallée-de-l'Or et Abitibi ainsi que ville-MRC de Rouyn-Noranda) et plus faibles en territoires ruraux (MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest). De plus, dans toutes les MRC de la région, les ménages locataires sont plus affectés que les ménages propriétaires, ce qui suggère que les locataires sont plus vulnérables.

Dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, le nombre de ménages consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement aurait augmenté de 52 % entre 2016 et 2020 (OAT, 2016). Par ailleurs, 11,8 % des ménages privés en 2020 consacraient 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement (20,8 % de locataires contre 6,4 % de propriétaires) (Statistique Canada, 2022). Selon la SCHL (2022),

le taux d'inoccupation des maisons en rangée et des appartements privés est passé de 1,2 % en octobre 2018 à 2,2 % en octobre 2020 à Val-d'Or. Bien que ce taux ait légèrement augmenté, il demeure encore sous le seuil d'équilibre de 3 %, ce qui pourrait démontrer que la rareté des logements est bien répandue dans la MRC. Les participants à la consultation évaluative ont souligné que les prix des logements sont trop élevés dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, que les gens sont obligés de travailler davantage pour payer le logement s'ils n'ont pas un bon revenu et qu'ils déménagent lorsqu'ils ne parviennent pas à trouver un logement.

Dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda, même si le nombre de ménages consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement a diminué de 0,9 % entre 2016 et 2020 (OAT, 2016), 10,8 % de ménages privés consacrent 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement en 2020 (19,5 % de locataires contre 5,7 % de propriétaires) (Statistique Canada, 2022). Selon la SCHL (2022), le taux d'inoccupation des maisons en rangée et des appartements d'initiative privée est passé de 1,2 % en octobre 2018 à 0,3 % en octobre 2020, ce qui peut aussi être un signe d'une généralisation de la rareté des logements.

Dans la MRC Abitibi, la majorité des 10 % de ménages privés consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement en 2020 sont des locataires (22,2 % de locataires contre 5,2 % de propriétaires) (Statistique Canada, 2022). Selon la SCHL (2022), le taux d'inoccupation des maisons en rangée et des appartements d'initiative privée a chuté dans la ville d'Amos, passant de 2,8 % en octobre 2018 à 1,1 % en octobre 2021. Cela peut être un signe de la généralisation de la pénurie de logements dans cette MRC.

Dans la MRC de Témiscamingue, la plupart des 8,3 % de ménages privés consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement en 2020 sont locataires (15,7 % de locataires contre 5,8 % de propriétaires) (Statistique Canada, 2022). Selon la SCHL (2022), le taux d'inoccupation des appartements privés était de 3,5 % en octobre 2020 dans la ville de Ville-Marie. Même si ce taux est supérieur au point d'équilibre de 3 %, il s'en rapproche de plus en plus.

Dans la MRC d’Abitibi-Ouest, la majorité des 8,7 % des ménages privés consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement en 2020 sont locataires de leur logement occupé (19,5 % de locataires contre 5,0 % de propriétaires) (Statistique Canada, 2022).

Selon la SCHL (2022), le taux d’inoccupation des appartements privés dans la ville de La Sarre était de 0,2 % en 2020. Ce faible taux peut être le signe que la pénurie de logements est généralisée dans la MRC.

Caractéristiques liées au logement	MRC Abitibi	MRC d’Abitibi-Ouest	MRC de Témiscamingue	MRC de La Vallée-de-l’Or	Ville-MRC de Rouyn-Noranda	Région de l’Abitibi-Témiscamingue	Province de Québec
Ménages consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement (%)	10,0	8,7	8,3	11,8	10,8	10,4	16,1
Ménages ayant des besoins impérieux en matière de logement (%)	3,2	5,1	8,3	2,7	3,0	3,8	6,0
Logements avec des besoins de réparations majeures (%)	8,2	7,6	9,3	7,7	6,9	7,7	6,3

Tableau 5 – Portrait statistique du logement des MRC
Source : Statistique Canada (2022)

Ménages ayant des besoins impérieux en matière de logement

La proportion de ménages ayant des besoins impérieux en matière de logement est plus élevée dans les MRC rurales (Témiscamingue et Abitibi-Ouest) et plus faible dans les territoires urbains et semi-urbains (La Vallée-de-l’Or et Abitibi ainsi que Rouyn-Noranda).

En effet, moins de 3,3 % des ménages propriétaires et locataires des MRC de La Vallée-de-l’Or et Abitibi ainsi que de la ville-MRC de Rouyn-Noranda ont des besoins impérieux en matière de logement. Ce taux est inférieur à la moyenne régionale (3,8 %) et à la moyenne provinciale (6,0 %). Cependant, dans les MRC de Témiscamingue et d’Abitibi-Ouest, la proportion de ménages propriétaires et locataires ayant des besoins impérieux en matière de logement est plus élevée que les moyennes régionale et provinciale.

Logements avec des besoins de réparations majeures

La proportion de logements nécessitant des réparations majeures est plus élevée en Abitibi-Témiscamingue (7,7 %), comparativement à la

moyenne provinciale (6,3 %). À l’échelle régionale, c’est dans les MRC de Témiscamingue et Abitibi que la proportion de logements avec des besoins de réparations majeures est la plus élevée. Autrement dit, la proportion de ménages propriétaires et locataires de logements nécessitant des réparations majeures est plus faible, dans l’ordre, dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda ainsi que dans les MRC d’Abitibi-Ouest et de La Vallée-de-l’Or.

4.2 Impacts de la crise du logement sur le recrutement et la rétention d’employés, et stratégies déployées et proposées par les participants pour y répondre

Menée auprès des entreprises pour compléter le portrait de chaque MRC de la région de l’Abitibi-Témiscamingue, la consultation évaluative permet de cerner les impacts de la crise du logement sur le recrutement et sur la rétention des employés, ainsi que les stratégies déployées et proposées par les répondants pour y répondre.

Dans l'échantillon des participants à la consultation évaluative, les grandes entreprises sont prépondérantes dans toutes les MRC de l'Abitibi-Témiscamingue. En effet, elles représentent au moins les deux tiers des répondants dans les MRC de Témiscamingue, de La Vallée-de-l'Or et d'Abitibi-Ouest; la moitié des répondants dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda; et près de la moitié des répondants dans la MRC Abitibi.

Dans toutes les MRC de la région, la majorité des entreprises interrogées œuvrent dans le secteur du commerce, à l'exception de la MRC de La Vallée-de-l'Or, où 57 % des répondants œuvrent dans le secteur des services. La représentation des entreprises œuvrant dans le secteur du commerce, notamment le commerce de détail, est de 63 % dans la MRC de Témiscamingue, de 58 % dans la MRC Abitibi, de 50 % dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda et de 40 % dans la MRC d'Abitibi-Ouest.

4.2.1 Crise du logement et recrutement/rétention de la main-d'œuvre

Constatation de la crise du logement

La plupart des entreprises consultées dans la MRC d'Abitibi-Ouest (73 %), dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda (67 %) et dans la MRC Abitibi (63 %) ont déclaré ne pas avoir remarqué la crise du logement dans leurs activités. À l'opposé, dans les MRC de Témiscamingue et de La Vallée-de-l'Or, la moitié des répondants (50 %) ont déclaré avoir constaté la crise du logement dans leurs activités.

Chez les répondants ayant déclaré l'avoir remarqué dans la région, certains ont rapporté l'existence d'employés ayant éprouvé des difficultés à accéder à un logement à cause des processus de recherche plus longs qu'à l'habitude et le fait que la crise du logement avantage les propriétaires, qui profitent de la loi de l'offre et de la demande. Par exemple, à Rouyn-Noranda, la Ville ne facilite pas l'accès aux terrains pour la construction de logements en raison de la disponibilité limitée de terrains, sans compter le renchérissement des coûts de construction.

Impacts sur la main-d'œuvre

Dans la MRC de Témiscamingue, la majorité des répondants (63 %) ont mentionné que la crise du logement avait des impacts sur le recrutement et sur la rétention de leurs employés. Un participant a relaté que la moitié de son personnel recruté à l'étranger avait dû démissionner en raison du manque de logements. Un autre soutenait que le manque de logements avait parfois contraint des travailleurs étrangers à se résigner à vivre dans des logements conçus pour les personnes en situation d'itinérance.

Dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, de nombreux participants (44 %) ont déclaré que la crise du logement avait des impacts sur le recrutement et sur la rétention des employés. Il a été mentionné qu'un employé avait dû démissionner en raison du manque de logements.

Chez les entreprises ayant répondu que la crise n'a pas eu d'impacts sur le recrutement ou sur la rétention de la main-d'œuvre, la plupart des participants se disent tout de même prêts à recruter à l'international si nécessaire : ville-MRC de Rouyn-Noranda (83 %), MRC d'Abitibi-Ouest (80 %) et MRC Abitibi (79 %). Les participants ont été plus nombreux à déclarer que la crise a eu des impacts sur le recrutement et sur la rétention du personnel dans les MRC de Témiscamingue (63 %) et de La Vallée-de-l'Or (44 %). Quelques répondants ont mentionné disposer d'employés résidant à l'extérieur de la région, qui doivent parfois se déplacer en taxi ou qui sont contraints de terminer leur journée de travail plus tôt que prévu. À Rouyn-Noranda, il a été souligné que les impacts de la crise du logement se sont fait plus ressentir sur le recrutement que sur la rétention.

Impacts sur les entreprises

En dépit des mesures prises pour attirer des employés en région, la crise empêche les entreprises de trouver des logements pour cette main-d'œuvre. En effet, le manque de logements disponibles fait en sorte qu'il est difficile d'inciter les gens à s'installer dans la région et encore plus difficile d'accueillir des travailleurs étrangers. Une entreprise a rapporté en ce sens qu'un de ses

employés a dû se contenter d'une chambre louée en raison du manque d'appartements disponibles.

La moitié ou près de la moitié des entreprises ayant répondu au questionnaire ont affirmé avoir réduit leurs heures d'ouverture, et ce, dans toutes les MRC de l'Abitibi-Témiscamingue. Par exemple, dans la MRC d'Abitibi-Ouest, en supprimant un quart de travail pendant la pandémie de COVID-19; dans la MRC de Témiscamingue, en ajustant les heures de travail en raison de la pandémie; ou dans la MRC de La Vallée-de-l'Or pour fonctionner 7 jours sur 7. À Rouyn-Noranda, où les participants ont majoritairement répondu ne pas avoir réduit leurs heures d'ouverture (58 %), une entreprise a déclaré vouloir le faire dans un avenir rapproché afin d'améliorer la qualité de vie de ses employés.

Les entreprises ayant participé à la consultation évaluative ont été plus nombreuses à avoir déclaré avoir refusé des contrats en raison de la difficulté à recruter ou à retenir des employés : dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda (42 %) ainsi que dans les MRC de la Vallée-de-l'Or (39 %) et de Témiscamingue (38 %), où il a été mentionné que l'acceptation des contrats avait parfois allongé les délais de réponse et/ou contraint de réduire la gamme des services habituellement offerts. Certains participants ayant répondu n'avoir pas refusé de contrats envisagent de le faire à l'avenir. Par contre, il y a eu relativement moins d'entreprises qui ont refusé des contrats en raison de la difficulté à recruter ou à retenir des employés dans les MRC d'Abitibi-Ouest (20 %) et Abitibi (32 %), où certaines ont dû ajuster les heures de travail en fonction de la disponibilité des employés.

4.2.2 Stratégies déployées par les entreprises pour limiter les effets de la crise et pour consolider le recrutement/ la rétention de la main-d'œuvre

Dans les MRC Abitibi (42 %) et de Témiscamingue (38 %), les entreprises consultées sont relativement plus nombreuses à avoir développé des stratégies pour limiter les impacts de la crise du logement dans la région et pour renforcer le recrutement et la rétention des employés. Par contre, relativement

moins de participants ont déclaré avoir développé des solutions dans la MRC d'Abitibi-Ouest (13 %), à Rouyn-Noranda (25 %) et dans la MRC de La Vallée-de-l'Or (28 %).

Logement

Les stratégies déployées par les participants en matière de logement pour pallier la pénurie de main-d'œuvre se résument à l'acquisition de maisons ou à la construction de logements (p. ex., pour loger les travailleurs recrutés à l'étranger), à la construction de logements sur le site de l'entreprise, à l'indexation des hausses salariales à l'évolution du coût du logement, à l'hébergement des employés chez des membres de leur réseau social et à la mise à contribution des hébergements susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur le tourisme (p. ex., l'hébergement à l'hôtel pour une durée indéterminée). La construction de logements par des acteurs privés peut avoir un effet bénéfique sur l'offre, mais pas sur la demande. Selon la porte-parole du Front d'action populaire en réaménagement urbain (FRAPRU), ces nouvelles habitations font grimper le prix des logements dans la région et ne répondent pas à tous les besoins, notamment ceux des ménages à faible et modeste revenu.

Emploi

Les solutions mises en place par les répondants en matière d'emploi pour pallier la pénurie de main-d'œuvre consistent à augmenter les salaires, à bonifier les avantages sociaux, à créer un environnement de travail attractif, à réaménager les horaires de travail, à indexer les hausses de salaire sur l'évolution du coût de la vie, à recruter à l'international (il a été souligné que le personnel recruté à l'étranger est ouvert à la cohabitation), à rechercher activement de futurs travailleurs, à offrir aux employés n'ayant pas accès à un logement dans la région la possibilité de faire du télétravail et, au besoin, à financer leurs déplacements.

4.2.3 Stratégies proposées aux élus pour réduire les impacts de la crise du logement

C'est dans les MRC de Témiscamingue (75 %) et Abitibi (58 %) que la majorité des entreprises ayant participé à la consultation évaluative ont répondu avoir une ou plusieurs propositions à faire aux élus municipaux, provinciaux ou fédéraux pour réduire les impacts de la crise du logement sur leurs activités. Les participants à Rouyn-Noranda (42 %) ainsi que dans les MRC de La Vallée-de-l'Or (44 %) et d'Abitibi-Ouest (47 %) ont été moins nombreux à déclarer avoir des propositions à faire aux élus.

Pour soutenir l'offre

Les solutions proposées pour soutenir l'offre consistent essentiellement à promouvoir des projets visant à accroître le patrimoine bâti en subventionnant la construction de logements abordables, en simplifiant les procédures d'accès aux logements sociaux et abordables, en facilitant la délivrance de permis de construire, en introduisant des incitants (p. ex., des crédits d'impôt pour une période déterminée) pour encourager la construction de logements, en dézonnant afin de libérer plus de terrains pour la construction de logements, en convertissant des immeubles en défaut de paiement de taxes en logements sociaux, en mettant en place des programmes de rénovation et en construisant des maisons jumelées ou des immeubles en hauteur (style plex : duplex, triplex, quadruplex) pour développer les quartiers. Selon l'APCHQ (2017), dans un contexte où le coût des matériaux demeure élevé, il est beaucoup plus rentable de construire des structures pouvant contenir un très grand nombre de logements. Cela permet d'éviter l'étalement urbain et de réduire considérablement le coût de construction par logement, tout en augmentant l'offre sur le marché.

Pour soutenir la demande

Les solutions proposées pour soutenir la demande consistent principalement à geler les prix des logements, à plafonner les hausses de loyer, à soutenir les locataires dans le besoin grâce à des programmes d'aide d'urgence peu connus, à

centraliser et à afficher les logements disponibles sur une plateforme web et à sensibiliser les propriétaires à la patience avec les locataires en retard dans le paiement de leur loyer.

4.3 Stratégies inspirantes pour remédier à la crise du logement

Il faut se rappeler que la crise du logement est examinée dans le cadre de cet article à la fois comme un manque objectif de logements disponibles et comme une inabordabilité des logements disponibles par rapport à la capacité de payer.

Pénurie et accessibilité

Nos résultats suggèrent une pénurie et un problème d'accessibilité aux logements disponibles dans la quasi-totalité des MRC de la région, notamment dans les MRC de La Vallée-de-l'Or, Abitibi et d'Abitibi-Ouest ainsi que dans la ville-MRC de Rouyn-Noranda. En plus de se situer en deçà du taux d'équilibre souhaité de 3 %, les taux d'inoccupation enregistrés sont plus faibles dans les principales villes de La Sarre (MRC d'Abitibi-Ouest), de Rouyn-Noranda (ville-MRC), d'Amos (MRC Abitibi) et de Val-d'Or (MRC de La Vallée-de-l'Or).

Abordabilité

La proportion de ménages propriétaires et locataires consacrant 30 % ou plus de leur revenu aux frais de logement est plus élevée dans la MRC de La Vallée-de-l'Or, à Rouyn-Noranda et dans la MRC Abitibi, et moins importante dans les MRC de Témiscamingue et d'Abitibi-Ouest. Nos résultats laissent aussi entendre que les ménages locataires sont relativement plus affectés que les ménages propriétaires à la crise du logement, et ce, dans toutes les MRC de la région. Avec la crise du logement qui rend difficile la recherche d'un logement pour de nombreuses personnes, l'accession à la propriété est hors de portée pour de nombreux ménages locataires, ce qui augmente la demande de logements locatifs. Les personnes les plus touchées sont avant tout les locataires, qui ne parviennent pas à trouver un logement correspondant à leurs besoins (Grenier et collab., 2022).

Pénurie de main-d'œuvre

Nos résultats révèlent l'existence de plus d'emplois à pourvoir dans les territoires urbains (à Rouyn-Noranda) et semi-urbains (MRC de La Vallée-de-l'Or et Abitibi), où les taux de chômage sont moins alarmants et où le déficit de remplacement de la main-d'œuvre est moins préoccupant. En revanche, c'est dans les territoires ruraux (MRC de Témiscamingue) et semi-ruraux (MRC d'Abitibi-Ouest), où il y a moins d'emplois à pourvoir, que le déficit de remplacement de la main-d'œuvre est le plus préoccupant et que les taux de chômage observés sont les plus alarmants.

Une revue de la littérature sur les interventions et sur les pratiques pour remédier à la crise du logement a permis d'identifier des modèles expérimentés ailleurs au Canada et dans le reste du monde susceptibles d'inspirer les décideurs, les promoteurs et les investisseurs immobiliers de l'Abitibi-Témiscamingue. L'accès à un logement abordable ou à faible coût permet aux personnes financièrement vulnérables d'échapper au cercle vicieux de l'insécurité et de l'instabilité associé à la crise du logement. En ce sens, la gestion et la conception des logements sociaux et abordables ainsi que l'aménagement intérieur des logements peuvent influencer le marché locatif.

4.3.1 Gestion de logements sociaux et abordables

En matière de gestion, les trois types de logements abordables qui sont ressortis comme étant des modèles inspirants pour remédier à la crise sont les habitations à loyer modéré (HLM), les logements communautaires et les logements coopératifs gérés par des autorités publiques, par des organismes sans but lucratif (OSBL) et par des organisations coopératives.

Habitations à loyer modéré

Au sens strict, le terme «logement social» est souvent associé aux HLM, mises en place pour aider les ménages à faible revenu (Grenier et collab., 2022). Selon la Société d'habitation du Québec (SHQ), le Programme HLM «s'adresse à

des ménages à faible revenu qui sont sélectionnés en fonction de leur statut socioéconomique. Il permet aux locataires de payer un loyer égal à 25 % de leur revenu» (SHQ, 2023c, paragr. 1) Les HLM sont gérés au quotidien par un office d'habitation (OH), par un OSBL ou par une coopérative.

La crise du logement devient de plus en plus un obstacle au recrutement et à l'établissement durable des travailleurs dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. La construction de logements sociaux est une solution fréquemment suggérée par certaines entreprises approchées dans le cadre de cette recherche, dans le but d'augmenter le nombre de logements locatifs et de répondre à la pénurie. Or, aucun nouveau projet d'HLM n'est actuellement en construction (SHQ, 2023c).

La pénurie de logements entraîne un faible taux de roulement des locataires : «Les occupants ont tout intérêt à conserver leur logement, ce qui réduit leur mobilité et rend le logement social plutôt rigide et incapable de répondre aux nouveaux besoins» (Alloti, 2013, p. 13). Cependant, une augmentation significative du revenu des ménages entraîne une augmentation du prix des loyers des logements sociaux. Les prix de ces derniers étant indexés au revenu, certains locataires dont le revenu augmente quittent le logement social lorsque le marché du logement privé est plus attractif.

Logements communautaires

Le programme AccèsLogis Québec «favorise le regroupement des ressources publiques, communautaires et privées, afin de réaliser des logements communautaires et abordables pour des ménages à revenu faible ou modeste et pour des personnes ayant des besoins particuliers en habitation» (SHQ, 2023a, paragr. 1).

«Le programme AccèsLogis Québec permet à des OH, à des COOP ou des OSBL ainsi qu'à des sociétés acheteuses sans but lucratif de créer et d'offrir en location des logements de qualité et abordables» (SHQ, 2023a, paragr. 4). Le loyer est fixé au prix médian du marché, mais ne peut excéder 25 % du revenu inscrit dans la déclaration de revenus provinciale. Une exception s'applique aux

ménages ayant subi des violences domestiques ou ayant besoin d'un logement d'urgence, quel que soit leur revenu (SHQ, 2022).

«Le 9 juillet 2019, la SHQ a annoncé des changements au programme AccèsLogis Québec qui auront pour effet d'accélérer la création de 15 000 logements sociaux et abordables au cours des prochaines années» (SHQ, 2023b, paragr. 1). Une solution de rechange à la construction de logements consiste à rénover les logements privés disponibles ou à convertir des bâtiments non résidentiels afin d'améliorer «leur performance énergétique et de limiter l'étalement urbain» (Alloti, 2013, p. 27). Il s'agit de rénovation lourde, qui comprend la rénovation de la structure, des sols ou de la toiture, la démolition de murs, la modification de fondations, etc. (La Maison Saint-Gobain, 2020).

Logements coopératifs

Les coopératives d'habitation se positionnent comme une solution de rechange au logement public et privé. Dans un logement coopératif, un groupe de personnes deviennent membres d'une coopérative d'habitation. Il s'agit d'un immeuble où vivent des personnes qui sont à la fois locataires de leur logement et propriétaires collectifs de l'immeuble. Le logement est loué sur une base individuelle et les membres participent à la gestion de la coopérative d'habitation, y compris les finances, l'entretien et la résolution des conflits entre les membres. Il en résulte des coûts de fonctionnement moins élevés pour la coopérative, ce qui permet ainsi de proposer des loyers inférieurs à ceux que l'on trouve sur le marché, en particulier dans le privé.

Une coopérative d'habitation est régie par la *Loi sur les coopératives* et chaque ensemble possède des règlements internes auxquels les membres s'engagent à se conformer (règlements de gestion interne, règles de sélection, politique d'entretien et de bon voisinage, etc.) (Breault, 2021). Selon la Confédération québécoise des coopératives d'habitation (CQCH), l'objectif de l'habitation coopérative est de loger des personnes à un prix raisonnable, tout en améliorant leurs conditions de logement et leur milieu de vie. Le modèle de l'habitation coopérative permet de «changer le regard sur le logement

social. Ce n'est plus seulement du logement locatif. Ce sont aussi des espaces qui favorisent la promotion sociale et économique des locataires, leur cohésion, leur responsabilisation et leur participation» (Breault, 2021, p. 177).

4.3.2 Conception et aménagement intérieur de logements

Le marché locatif peut également être influencé par la conception et par l'aménagement intérieur des logements.

Conception de logements abordables

Brysch (2009, p. 333) propose une vision contemporaine du principe «*Existenzminimum*», un concept développé en Allemagne au début du 20^e siècle et qui fait référence au niveau minimal de subsistance. Cette approche prend en compte trois dimensions (technique, spatiale et sociale) interreliées pour la conception de logements abordables.

L'aménagement intérieur des logements

L'aménagement intérieur des logements en fonction des besoins des ménages renvoie au concept de logement multigénérationnel, qui permet de partager les coûts et les responsabilités, et de favoriser les liens intergénérationnels. Pour beaucoup, il s'agit de parents qui reviennent vivre avec leurs enfants, ou inversement. Toutefois, il peut aussi s'agir de retraités qui accueillent des étudiants en échange d'un loyer ou d'une contribution à l'entretien du logement. Il est important de noter que les différentes générations ne vivent pas nécessairement dans le même appartement, mais qu'elles partagent le même environnement résidentiel.

Les pays scandinaves utilisent également le principe de l'habitat groupé intergénérationnel. Il s'agit d'un projet de coopération entre les générations «dans le but de loger à la fois des locataires jeunes et âgés, et de favoriser les échanges entre eux, en partageant des espaces de vie communs à proximité des espaces privés» (Némoz, 2017, p. 211).

L'aménagement intérieur adapté des logements prend également en compte la conception universelle, qui permet entre autres de construire des logements globalement adaptés à tous et particulièrement accessibles aux personnes à mobilité réduite. Ce mode de fonctionnement en matière de logement social permet également aux résidents de rester dans leur logement même si leur situation change, sans avoir à effectuer des rénovations majeures et coûteuses (SCHL, 2019).

Les résultats révèlent clairement que les stratégies proposées par les entreprises répondantes à l'intention des élus ainsi que les modèles expérimentés ailleurs au Canada et dans le monde pour remédier à la crise du logement ne peuvent être réalisés sans le soutien des politiques publiques. Selon Pelletier (2021), le succès du logement social en Europe s'explique par l'investissement massif et persistant de l'État, par le contrôle ou la régulation du marché et par la gestion communautaire ou municipale de ces logements. Par exemple, Berlin a gelé les prix des loyers pendant cinq ans, Vienne maintient un contrôle strict des prix des loyers et Paris exige la construction de logements sociaux. Les États-Unis offrent des crédits d'impôt aux promoteurs de logements abordables.

Il est donc dans l'intérêt du gouvernement d'investir pour encourager la construction de logements abordables. Il s'agit d'augmenter le nombre de logements sociaux, d'encourager la rénovation des bâtiments existants et de soutenir l'inclusion des personnes vulnérables à l'accès au logement. En matière de logement social :

Le Canada est loin derrière les pays européens les plus avancés, le logement social ne représentant que 4 % de l'ensemble des logements. [...] Les Pays-Bas arrivent en tête avec 30 % (près de 50 % pour Amsterdam), suivis de l'Autriche (24 %), du Danemark (21 %), de la Suède (19 %), du Royaume-Uni (18 %), de la France (17 %) et de la Finlande (13 %). (Pelletier, 2021, p. 5)

Conclusion

La prise de conscience d'une problématique aussi importante que la crise du logement en contexte de pénurie de main-d'œuvre a mené à la recherche de stratégies pour améliorer la situation, notamment en Abitibi-Témiscamingue.

D'après les résultats de la consultation évaluative, les principales stratégies développées par les entreprises participantes pour limiter les effets de la crise du logement reposent sur l'acquisition et la construction de logements, sur l'indexation des hausses salariales à l'évolution du coût de la vie ou du logement et sur la mise à profit des hébergements. Les stratégies déployées pour consolider le recrutement et la rétention des employés se résument essentiellement à la bonification des salaires et des avantages sociaux, au recrutement international et à la création d'un environnement de travail attractif. Enfin, les solutions proposées par les entreprises participantes à l'intention des élus tournent autour de la subvention de la construction de logements abordables, du plafonnement des hausses de loyer, de la facilitation de la délivrance des permis de construire, de la simplification des procédures d'accès aux logements sociaux et abordables, de la mise en place de mesures incitatives pour encourager la construction de logements et du soutien financier aux locataires dans le besoin.

Selon la revue de littérature, en matière de modèles de gestion inspirants, les HLM, les logements communautaires et les logements coopératifs sont ressortis comme ayant une capacité d'influence sur le marché locatif. En matière de conception inspirante de logements abordables, la tendance est à la construction d'immeubles pouvant accueillir à la fois des personnes à faible revenu et de classe moyenne (la mixité sociale). La construction en usine est une autre option pour réduire les coûts de construction. Le mouvement des minimaisons (*tiny houses*) visant à utiliser le moins d'espace possible est un autre modèle inspirant. En matière d'aménagement intérieur des logements, l'habitat multigénérationnel favorise les échanges entre locataires partageant des espaces de vie communs à proximité des espaces

privés. La conception universelle est un moyen de construire des logements adaptés à tous.

En matière d'implication politique, il est clair que le soutien des politiques publiques est essentiel pour remédier à la crise du logement. Cela impliquerait un investissement massif et soutenu de l'État dans

le logement social, un contrôle ou une régulation du marché du logement et une gestion communautaire ou municipale de ces logements. Les gouvernements auraient donc intérêt à promouvoir la construction de logements sociaux et abordables en vue d'en augmenter l'offre et de soutenir l'inclusion des personnes vulnérables.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Mariella Collini de l'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue ainsi que Coralie Boucher et Laury Chicoine, étudiantes à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, pour leur collaboration. Cette recherche a été financièrement soutenue par le Fonds québécois d'initiatives sociales.

NOTES

- 1 Les taux d'inoccupation des logements locatifs dans les villes canadiennes d'au moins 10 000 habitants sont tirés de l'Enquête sur les logements locatifs de la Société canadienne d'hypothèques et de logement.
- 2 Pour les locataires, les frais de logement englobent le loyer et les paiements effectués pour l'électricité, le combustible, l'eau et les autres services municipaux, selon le cas. Pour les propriétaires, ils englobent les versements hypothécaires (capital et intérêts), l'impôt foncier et les charges de copropriété, ainsi que les paiements effectués pour l'électricité, le combustible, l'eau et les autres services municipaux, selon le cas.
- 3 Par réparations majeures, on entend notamment les travaux visant à réparer la plomberie ou le câblage électrique ou encore les travaux structurels visant à réparer les murs, le plancher ou le plafond.
- 4 Selon la Société d'habitation du Québec, environ 63 % du parc de la région administrative a été construit avant 1981, comparativement à environ 57 % pour le Québec en 2016. Les logements ayant été construits avant 1981 sont généralement plus nombreux à requérir des réparations majeures.
- 5 Les démographes utilisent le concept d'indice de remplacement, soit le nombre de personnes de 20 à 29 ans pour chaque personne de 55 à 64 ans, pour évaluer les entrées sur le marché du travail et les sorties de ce même marché.

RÉFÉRENCES

- Alloti, L. (2013). *Crise de logement : étude comparative entre l'Algérie et la France*. CERIST. <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/299/1/1/18922>
- Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ). (2017). *Marché immobilier et accès à la propriété au Canada*. [af8b68e5d657cf3d8260408a585415f9a2b9c40c.pdf \(apchq.com\)](https://www.apchq.com/af8b68e5d657cf3d8260408a585415f9a2b9c40c.pdf)
- Breault, G. (2021). Limites et défis du recours au modèle coopératif dans la mise en œuvre des politiques étatiques d'habitation. *Lien social et Politiques*, 87, 175-191. <https://doi.org/10.7202/1088098ar>
- Brysch, S. (2019). Reinterpreting Existenzminimum in contemporary affordable housing solutions. *Urban Planning*, 4(3), 326-345. <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2121>
- Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue (CISSSAT). (2022). *Portrait de santé : déterminants de la santé – Répartition de la population autochtone selon le groupe d'âge et le sexe 2021*. Gouvernement du Québec. https://www.cisss-at.gouv.qc.ca/partage/det_conditions-demographiques/population-autochtone/2022-02_repart_pop_autoch_2021.pdf
- Dunn, J. R., Hayes, M. V., Hulchanski, D., Hwang, S. W. et Potvin, L. (2004). Housing as a socio-economic determinant of health: A Canadian research framework. Dans P. Howden-Chapman et P. Carroll (dir.), *Housing & health: Research, policy and innovation* (p. 12-39). Steele Roberts.

- Grenier, S. et Cadieux, R. (2010). *Le logement social : une responsabilité à partager – L'évaluation des besoins en logements sociaux en Abitibi-Témiscamingue* [Rapport de recherche]. Laboratoire de recherche sur les pratiques et les politiques sociales, Université du Québec à Montréal. <http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/centredoc/NS23539.pdf>
- Grenier, S., Gueye, S. T. M., Boucher, C., Chicoine L., Petit, M. et Collini M. (2022). *L'évaluation des besoins en termes de logements en Abitibi-Témiscamingue* [Rapport de recherche]. Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021a). *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : MRC Abitibi*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/08/mrc/88>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021b). *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : MRC d'Abitibi-Ouest*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/08/mrc/87>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021c). *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : MRC de Témiscamingue*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/08/mrc/85>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021d). *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : MRC de La Vallée-de-l'Or*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/08/mrc/89>
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). (2021e). *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : MRC de Rouyn-Noranda*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/08/mrc/86>
- La Maison Saint-Gobain. (2020). *Qu'est-ce qu'une rénovation lourde?* <https://www.lamaisonsaintgobain.fr/guides-travaux/renovation-maison/renovation-lourde>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE). (2023). *Occupation du territoire : Abitibi-Témiscamingue*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/abitibi-temiscamingue/portrait-regional/occupation-du-territoire>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2010). *Organisation territoriale : Abitibi-Témiscamingue (région 08)*. Gouvernement du Québec. <https://www.mamh.gouv.qc.ca/organisation-municipale/organisation-territoriale/regions-administratives/abitibi-temiscamingue>
- Municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscamingue. (s. d.). *Territoire*. <http://www.mrcstemiscamingue.org/mrc/territoire>
- Némoz, S. (2017). Le devenir de l'habitat intergénérationnel : une revisite socio-anthropologique. *Gérontologie et société*, 39(152), 207-220. <https://doi.org/10.3917/gsl.152.0207>
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2016). *Part des ménages locataires consacrant 30 %, 50 % et 80 % et plus de leur revenu au logement, Amos, Rouyn-Noranda, Val-d'Or et ensemble du Québec, 2016* [Tableau]. <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/pauvrete-et-inegalites/part-des-menages-locataires-consacrant-30-50-et-80-et-plus-de-leur-revenu-au-logement-amos-rouyn-noranda-val-dor-et-ensemble-du-quebec-2016#YuPkO3bMKqA>
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021a). *MRC Abitibi : portrait*. https://www.observat.qc.ca/documents/portraitmrc/oat_2022_portrait_mrc_abitibi.pdf
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021b). *MRC d'Abitibi-Ouest : portrait*. https://www.observat.qc.ca/documents/portraitmrc/oat_2022_portrait_mrc_abitibi-ouest.pdf
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021c). *MRC de Témiscamingue : portrait*. https://www.observat.qc.ca/documents/portraitmrc/oat_2022_portrait_mrc_de_temiscamingue.pdf
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021d). *MRC de La Vallée-de-l'Or : portrait*. https://www.observat.qc.ca/documents/portraitmrc/oat_2022_portrait_vallee-de-l-or.pdf
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021e). *MRC de Rouyn-Noranda : portrait*. https://www.observat.qc.ca/documents/portraitmrc/oat_2022_portrait_mrc_rouyn-noranda.pdf
- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021f). *Taux d'occupation des logements selon les agglomérations de recensement, Abitibi-Témiscamingue, 1989 à 2021* [Tableau]. <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/habitation/marche-locatif-logement-social-et-abordable/taux-dinoccupation-des-logements-selon-les-agglomerations-de-recensement-abitibi-temiscamingue-1989-a-2021#YwasDnbMKqA>

- Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue (OAT). (2021g). *Tableau de bord de l'Abitibi-Témiscamingue édition 2022 : indicateurs et faits saillants*. https://www.observat.qc.ca/documents/publication/oat_tableau_bord_2022_vf.pdf
- Packard, V. (1959). *The status seekers: An exploration of class behavior in America and the hidden barriers that affect you, your community, your future*. David McKay Company.
- Pelletier, S. (2021). Les principales politiques publiques en matière d'abordabilité. *Le point sur... l'abordabilité des logements au Québec*, 2, 1-16. http://www.centrelearoback.org/assets/PDF/04_activites/CLR-PUB_Pointsur_AbordLogementsQc_no2.pdf
- Routhier, C. (2022). *Études régionales : région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue – Survol et prévisions économiques*. Desjardins.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). (2019). *La conception universelle appliquée aux logements neufs*. Gouvernement du Canada.
- Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). (2022). *Enquête sur les logements locatifs, centres urbains : taux d'inoccupation – Région : Québec* [Tableau]. Gouvernement du Canada. <https://www.cmhc-schl.gc.ca/professionnels/marche-du-logement-donnees-et-recherche/donnees-sur-le-logement/tableaux-de-donnees/donnees-sur-le-marche-locatif/enquete-sur-les-logements-locatifs-centres-urbains-taux-dinoccupation>
- Société d'habitation du Québec (SHQ). (2022). *Programme d'habitation abordable Québec : cadre normatif 2021-2024*. Gouvernement du Québec. <http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/documents/Programmes/PHAQ/cadre-normatif-phaq.pdf>
- Société d'habitation du Québec (SHQ). (2023a). *AccèsLogis Québec*. Gouvernement du Québec. http://www.habitation.gouv.qc.ca/programme/objectif/trouver_un_logement_a_faible_cout/programme/acceslogis_quebec.html
- Société d'habitation du Québec (SHQ). (2023b). *Modification du programme AccèsLogis Québec (juillet 2019)*. Gouvernement du Québec. http://www.habitation.gouv.qc.ca/programmes/acceslogis_quebec/modifications_au_programme_acceslogis_quebec_juillet_2019.html#:~:text=Le%209%20juillet%202019%2C%20la,au%20cours%20des%20prochaines%20ann%C3%A9es
- Société d'habitation du Québec (SHQ). (2023c). *Programme HLM*. Gouvernement du Québec. http://www.habitation.gouv.qc.ca/programme/objectif/trouver_un_logement_a_faible_cout/programme/programme_hlm.html
- Statistique Canada. (2022). *Profil du recensement : recensement de la population de 2021*. Gouvernement du Canada. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>

ÉTUDE DE CAS

**Perspectives de contribution à l'économie circulaire
comme avenue de transition socioécologique : le cas de
l'entreprise communautaire Recyclo-Centre à Sorel-Tracy**René Lachapelle^aDOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1682>

RÉSUMÉ. La transition socioécologique donne un relief significatif aux initiatives d'économie circulaire, tandis que les entreprises de l'économie sociale et solidaire offrent une avenue privilégiée pour les développer. Situé à Sorel-Tracy au Québec, le Recyclo-Centre inc. est une entreprise d'économie sociale et solidaire de récupération-réutilisation-recyclage constituée comme organisme à but non lucratif depuis 1995. Élargissant sa capacité d'action en développant des partenariats importants avec la MRC de Pierre-De Saurel et en exploitant un commerce qui remet en circulation des centaines de tonnes de vêtements, meubles et électroménagers, l'entreprise génère des revenus permettant de créer des emplois, de maintenir une mission d'entraide auprès de personnes vulnérables pour des biens essentiels et d'agir comme entreprise d'insertion professionnelle. À partir d'une entrevue de groupe avec les dirigeants et des partenaires du Recyclo-Centre, l'article fait le point sur les perspectives de sa contribution à l'économie circulaire dans la MRC de Pierre-De Saurel en matière de transition socioécologique.

Mots clés : Économie circulaire, économie sociale et solidaire, gestion des matières résiduelles

ABSTRACT. Socioecological transition provides significant relief to the circular economy initiatives, while social and solidarity economy businesses provide a privileged means to develop them. Located in the city of Sorel-Tracy in the province of Quebec, Recyclo-Centre Inc., that specializes in recovery-reuse-recycling, is a social and solidarity economy business incorporated as a non-profit organization in 1995. It expands its activity capacity by developing significant partnerships with the MRC de Pierre-De Saurel (regional county municipality) and by operating a business that puts hundreds of tons of clothing, furniture, and household appliances back into use on the market. The company generates sufficient income to create jobs, to maintain a mission of mutual aid with vulnerable people for essential goods, and to act as an employment integration company. Based on a group interview with the Recyclo-Centre managers and partners, the article reviews the prospects for its contribution to the circular economy in the MRC de Pierre-De Saurel from a socioecological transition perspective.

Key words: Circular economy, social and solidarity economy, waste management

Introduction

L'intérêt croissant pour l'économie circulaire répond à l'urgence de plus en plus manifeste de réaliser la transition socioécologique. Si un premier bilan du système économique québécois démontre que seulement 3,5 % des ressources sont recirculées (RECYC-QUÉBEC et Circle Economy, 2021), cette part est appelée à croître, ce qui fait de l'économie circulaire une avenue intéressante pour développer une économie de sobriété, plutôt que de croissance. Comment concrétiser cette visée de réduire le

^a Doctorat en service social, professionnel de recherche, Centre de recherche du Canada en organisation communautaire, Université du Québec en Outaouais

prélèvement de ressources dans une société de consommation? L'idée de transformer les résidus des uns en ressources pour les autres afin de réduire notre empreinte écologique n'est pas nouvelle. Par exemple, à Sorel-Tracy, le Recyclo-Centre inc., qui s'inscrit dans cette stratégie, a été constitué comme organisme à but non lucratif dès 1995, mais son histoire remonte à la fin des années 1960, sous la dénomination d'Atelier du chômeur. Sa pertinence prend du relief dans la conjoncture.

L'article propose d'abord d'explorer et de préciser les concepts d'économie circulaire et d'économie sociale et solidaire (ÉSS) dans une perspective de transition socioécologique. Dans un deuxième temps, il présente le cas du Recyclo-Centre comme entreprise d'ÉSS, avec la préoccupation d'identifier en quoi ce statut d'entreprise s'inscrit dans la visée de l'économie circulaire comme avenue de transition socioécologique. Enfin, il aborde la contribution effective de cette entreprise à l'économie circulaire sous l'angle de la gestion des matières résiduelles de la municipalité régionale de comté (MRC) de Pierre-De Saurel, où elle est située.

Nous avons effectué une revue des publications sur l'économie circulaire et une consultation des documents disponibles sur l'histoire et sur l'expérience du Recyclo-Centre, puis nous avons procédé à une collecte de données dans le cadre d'une entrevue de groupe auprès des gestionnaires du Recyclo-Centre afin de baser notre réflexion sur la perception des personnes qui font de cette entreprise d'ÉSS une expérience d'économie circulaire.

Par la suite, sur la base de ces informations de première main, nous avons tenté de mettre en évidence comment le milieu considère cette expérience, grâce à deux entrevues : l'une avec le responsable de la gestion des matières résiduelles de la MRC de Pierre-De Saurel, l'autre avec la directrice générale de la Société d'aide au développement de la collectivité (SADC) Pierre-De Saurel. Cette démarche terrain a été complétée par une rencontre avec la directrice générale du Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI), affilié au Cégep Sorel-Tracy, afin d'obtenir sur l'expérience un regard expert en matière d'économie circulaire.

1. Cadre conceptuel

1.1 L'économie circulaire comme contribution à la transition socioécologique

Selon Dubeu (2022) :

La dynamique de développement paraît toujours liée à la croissance économique. Il faut pourtant arrêter de raisonner dans ce carcan. D'abord pour des raisons écologiques car la planète ne supporte plus ce modèle, ensuite pour des raisons sociales, car il est producteur d'inégalités (p. 216).

Riopel (2022) souligne que, dans le troisième rapport de son sixième cycle, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) « explore en profondeur pour la première fois des options en matière de “sobriété” qui pourraient détourner notre trajectoire collective » (p. 101). Une de ces options est l'économie circulaire.

Séguin (2022) estime que même si « nous vivons aujourd'hui un “moment radical” », la transition passe par des « transformations [qui] prennent du temps et sont rarement ressenties comme des changements abrupts » (p. 72). Elle passe par la mobilisation de la société civile, notamment par l'éducation populaire, et constitue un passage obligé afin que les populations mettent une pression suffisante pour inciter les gouvernements à poser les gestes collectifs requis, si exigeants soient-ils, pour réaliser la transition.

Pichot (2022) rappelle que « l'écologie est complexe et qu'elle ne peut être réelle et valable que par la conscience de sa transversalité nécessaire avec les défis sociaux et économiques actuels » (p. 120). Quant à Jegen (2022), elle affirme que, pour gérer le capital carbone restant en voie d'épuisement, « il faut remplacer l'économie linéaire par une économie circulaire, c'est-à-dire séparer la croissance économique de l'épuisement des ressources naturelles et de l'empreinte environnementale », ce qui entraîne l'exigence de « gérer efficacement l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie des produits, des services et des procédés » (p. 59).

Ainsi, la transition socioécologique repose, d'une part, sur des changements techniques auxquels on peut associer l'économie circulaire et, d'autre part, sur des transformations sociales, dont l'ÉSS peut être une avenue importante, que ce soit en matière de justice sociale (lutte à la pauvreté) ou de culture (modes de produire, de consommer et, plus largement, d'occuper la planète). En effet, la transition socioécologique renvoie à des enjeux politiques qui découlent d'une exigence de transformation radicale, mais aussi de changements à l'échelle des communautés :

La transition socioécologique pourrait se définir comme le passage de l'état actuel du système à un état socialement plus juste, inclusif et écologiquement viable, rendu possible grâce à une transformation de nos pratiques démocratiques, de nos modes de productions, de consommations, de vivre ensemble et de nos représentations (récits), et s'appuyant sur l'établissement de rapports sociaux porteurs de justice sociale et d'inclusion (Guay-Boutet et collab., 2021, p. 24).

Audet et ses collègues (2019) ajoutent, à partir de l'expérimentation dans deux quartiers montréalais, le concept de « déterminants sociaux de la transition écologique » pour désigner « l'existence de conditions spatiales, de représentations collectives et de dynamiques locales qui font que les gens se sentent ou non interpellés par un projet de transition » (p. 22).

Maheux-Picard et Pinna (2022) utilisent la définition formulée par le Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire :

Système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités. (p. 129)

Ces autrices précisent que la circularité se déploie selon des stratégies en amont « pour réduire la quantité de ressources vierges consommées » et « en aval [...] qui vont donner une nouvelle vie aux ressources, comme l'écologie industrielle, le recyclage et le compostage » (p. 130). Les initiatives d'économie circulaire doivent donc permettre notamment de « réduire la consommation de matières premières [...] et d'utiliser les matières recyclables et retirer les matières premières du flot de déchets » (Van Buren et collab., 2016, p. 3, trad. libre¹).

Selon le *Rapport sur l'indice de circularité* de RECYC-QUÉBEC et Circle Economy (2021), l'économie québécoise affiche un écart de circularité de 96 %, ce qui signifie que « la majeure partie des ressources qu'utilise l'économie pour satisfaire ses besoins ne sont pas circulaires » (p. 6). Ce diagnostic pointe l'importance pour la transition socioécologique d'accroître substantiellement la place de l'économie circulaire dans l'économie québécoise.

1.2 L'économie sociale et solidaire

Selon l'organisme Économie sociale Bas-Saint-Laurent (2023), l'ÉSS peut être définie par sa finalité de « rendement à la communauté et la défense du bien commun, directement liée aux besoins et aux aspirations des collectivités et [par le fait qu'elle] regroupe les activités économiques qui ne sont ni gouvernementales, ni privées » (paragr. 1).

Harrisson et Klein (2004) la présentent comme une manifestation d'innovation sociale reposant sur des :

arrangements d'acteurs qui permettent de poser les problématiques sociales de façon nouvelle et de créer des dispositifs susceptibles de trouver de nouvelles solutions au sein de la collectivité, tout en assurant des services de façon à faire avancer dans la construction d'une société à haut niveau de qualité de vie. (p. 3)

Ces entreprises économiques « relèvent davantage du bricolage empirique et du savoir expérientiel des acteurs que de l'application systématique de théories politiques ou économiques » (Jetté, 2017, p. 308).

Quant à Bellemare et ses collègues (2022), ils considèrent que l'économie circulaire et l'économie sociale sont naturellement parentes :

Sur le plan conceptuel, l'économie sociale aussi bien que l'économie circulaire ont une perspective de transformation de la société : l'économie sociale cherche à démocratiser l'économie et, de ce fait, à remplacer les entreprises capitalistes au service d'actionnaires, alors que l'économie circulaire vise à découpler l'économie axée sur la croissance d'une demande insoutenable de ressources. (p. 108, trad. libre²)

Cette parenté de visée offre une assise à la complémentarité pratique de ces deux principes d'activité économique.

Enfin, selon Maheux-Picard et Pinna (2022), l'ÉSS joue un rôle central dans la transition :

Au Québec, dans toutes les filières de recyclage qui se sont créées au cours des trente dernières années, ce sont souvent des entreprises d'économie sociale qui ont soutenu le processus. [...] Ce sont des entités qui ont l'avantage d'avoir une certaine agilité. (p. 133)

2. Étude de cas

2.1 Le Recyclo-Centre, une entreprise d'ÉSS engagée dans l'économie circulaire et la transition socioécologique

Le Recyclo-Centre est une entreprise d'ÉSS de récupération-réutilisation-recyclage qui contribue au développement de l'économie circulaire dans la MRC de Pierre-De Saurel, un territoire engagé depuis le tournant des années 1990 dans la perspective de devenir une région d'excellence en développement durable (CLD du Bas-Richelieu et collab., 2005). L'équipe du Recyclo-Centre assume aussi la gestion de l'Atelier-Centre de travail adapté et celle de l'Écocentre de la MRC de Pierre-De Saurel, qui misent sur ce complexe de récupération-réutilisation-recyclage pour inscrire le territoire sorelois dans le « moment radical » de la transition socioécologique. Comme le souligne la directrice de la SADC, du fait notamment de l'émergence du concept de transition socioécologique et de l'investissement de nouvelles ressources pour soutenir cette émergence :

Il y a toujours eu ici des arrimages entre le communautaire et l'économie, moins au cours des dernières années, mais, actuellement, il y a un nouveau souffle. (entrevue SP³)

La contribution de l'entreprise à la mobilisation des communautés de la MRC de Pierre-De Saurel passe notamment par son impact comme ressourcerie sur la culture de consommation de la population : « La ressourcerie/recyclerie, par sa proximité avec la population et son action inclusive, [...] devient donc un relais d'informations, mais aussi une structure d'accompagnement, un véritable vecteur d'éducation populaire à l'environnement et à la production de comportements éco-citoyens » (Pichot, 2022, p. 118). L'efficacité de ses activités repose sur les savoir-faire du personnel :

Les relations avec d'autres organisations permettent d'être à l'affût de ce qui se fait pour recycler ces matières. (entrevue MF)

Déjà, le maillage entre le Recyclo-Centre, l'Écocentre régional et l'Atelier-Centre de travail adapté :

fait en sorte que, pour tous ces gisements, on se rend compte que, plus on est capables de concentrer ces matières en gros volume, plus on devient des joueurs bien positionnés au Québec pour leur traitement. (entrevue AG)

S'ajoute la participation au Collectif des entreprises d'insertion, qui compte des entreprises qui travaillent au dégazage des petits appareils réfrigérants, au développement de liens avec les entreprises qui font du démantèlement des serpuariens et à l'alliance du Réseau interrégional de valorisation et de recyclage des appareils ménagers (RIVRA)⁴, dont les cinq entreprises membres partagent mutuellement leurs connaissances et leurs contacts dans le but de limiter les déplacements de matériaux :

Le RIVRA regroupe [outre le Recyclo-Centre] Groupe Coderr (Alma), Option Métal Recyclé (Québec), Groupe Aptas (Sainte-Marie) et Défi Polyteck (Estrie). Ils sont généreux de leurs connaissances, de leurs contacts. (entrevue MF)

Comme le précise Dubeu (2022), « les savoirs construits par les acteurs de l'économie solidaire ne sont pas enseignés dans les institutions éducatives formelles et sont normalement “appris sur le tas” » (p. 216).

Un défi du développement de l'économie circulaire réside dans les exigences de long terme :

Il faut du temps et du travail avant qu'il y ait des résultats mesurables. Le développement des compétences, les connaissances, les projets pilotes, les études de faisabilité; tout cela constitue des phases en amont, mais c'est du temps, c'est de l'argent, un défi financier. Pour justifier le Programme [Virage Vert⁵], nous devons montrer des indicateurs, donc des impacts, et que ça rapporte. (entrevue SP)

Le soutien public nécessaire au développement d'initiatives comme le Recyclo-Centre reste difficile à obtenir, que ce soit en financement ou en réglementation :

L'économie circulaire exige qu'on sorte des logiques sectorielles. On fait de la sensibilisation, on crée des pôles de concertation, mais les gens des ministères siégeant à ces comités ne sont pas des décideurs. Leur marge de manœuvre est extrêmement limitée, donc les initiatives avancent moins vite. (entrevue CMP)

Les entreprises engagées dans l'économie circulaire ne génèrent pas de profits importants à partir desquels elles pourraient améliorer leur capacité de production. Dans une telle situation, le soutien public devient une condition de réussite, mais :

À l'échelle québécoise, il n'y a pas grand-chose en matière de financement public pour développer ces filières. Il pourrait y avoir un financement de DEC au titre d'améliorer la productivité, mais sous forme de prêts, ce qui n'est pas intéressant pour une entreprise d'économie sociale. (entrevue CMP)

Il y a donc un travail de représentation à faire à partir des expériences réussies sur le terrain :

Il faut que nous parlions de nos succès, qu'on fasse remonter l'information au gouvernement, aux donneurs d'ordres. Les fonctionnaires voient passer ces informations et ça les aide à faire valoir une politique ou un plan d'action selon nos objectifs et à dégager des enveloppes budgétaires pour mettre en place des projets structurants. Si nous arrivons aujourd'hui à faire financer des projets de symbiose industrielle au Québec, c'est en partie grâce à cette approche. (entrevue CMP)

2.2 L'impact social de l'économie circulaire au Recyclo-Centre

Sur le plan social, le Recyclo-Centre profite d'une continuité historique avec l'Atelier du chômeur, un projet de jeunes travailleurs sans emploi instauré à la fin des années 1960 dans le cadre de l'action chômage de la Jeunesse ouvrière chrétienne (Beaudoin et Favreau, 2000). On visait à créer de l'emploi en recueillant des vêtements et des meubles usagés pour les revendre et, dans certains cas, pour les restaurer. Repris et constitué en OBNL par les travailleurs mis à pied de Marine Industries au début des années 1980, le projet s'est clairement affiché comme entreprise d'économie sociale en 1992, avec une quadruple mission : 1) sociale pour répondre aux besoins de la population; 2) économique par la création d'emplois; 3) environnementale en récupération-réutilisation; et 4) d'insertion sociale et professionnelle pour des jeunes exclus du marché de l'emploi. En 1993, l'entreprise a fait l'acquisition d'un immeuble commercial qu'elle a rénové progressivement pour avoir pignon sur rue dans le Vieux-Sorel. L'adoption de la dénomination Recyclo-Centre remonte à 1995.

Le commerce exploité par le Recyclo-Centre qui permet de remettre en circulation vêtements, meubles et électroménagers génère des revenus permettant de créer des emplois, tout en remplissant une mission d'entraide auprès de personnes vulnérables en leur fournissant gracieusement des biens essentiels. Il a aussi un statut d'entreprise d'insertion qui lui permet d'aider des personnes à se qualifier pour l'emploi dans le cadre de stages en entreprise.

En élargissant sa capacité d'action et en développant des partenariats importants avec la MRC de Pierre-De Saurel, l'entreprise est devenue :

une vraie activité économique, et les chiffres le prouvent : il y a une trentaine de personnes par jour qui travaillent au Recyclo-Centre et nous faisons 60 paies toutes les deux semaines. (entrevue MF)

Afin d'améliorer sa capacité, l'entreprise a misé sur la qualité de la main-d'œuvre :

Nous avons embauché des gens et leur avons donné des salaires pour faire cette amélioration sur le plan des ressources humaines. (entrevue MF)

Il existe une opinion selon laquelle « *l'économie sociale serait moins bonne que l'entreprise privée, mais le commerce se rentabilise lui-même, l'édifice nous appartient, nous faisons des améliorations et nous avons de nouveaux projets* » (entrevue AG). La spécificité de l'entreprise d'ESS est que les profits sont réinvestis dans le développement de ses activités, comme le mentionne le directeur général du Recyclo-Centre :

C'est une économie plus profitable parce que les revenus de la récupération-réutilisation sont réinvestis dans la communauté. Il faut changer des lois et permettre que ce soit l'ÉSS qui œuvre en environnement. (entrevue MF)

Il considère que, en matière de transition socioécologique, « l'économie sociale doit être valorisée » (entrevue MF), un point de vue soutenu par les tenants de la transition juste (Guay-Boutet et collab., 2021). Si l'économie sociale taille sa place en économie circulaire, son poids devrait permettre d'en faire reconnaître les principes dans les lois et réglementations pour la transition. Le directeur du Recyclo-Centre cite l'exemple du réseau Envie⁶, qui regroupe 52 entreprises en France qui ont obtenu des modifications aux réglementations de la construction permettant la réutilisation de certains matériaux, par exemple des textiles recyclés en produits d'isolation, ce qui demeure interdit au Québec.

L'expertise du CTTÉI, comme le précise sa directrice générale, permet de développer de telles propositions :

Notre rôle à nous c'est de voir les risques associés au recyclage et dans quelle filière un matériau peut être dirigé avec le moins d'effort et la plus haute valeur ajoutée, donc de pouvoir écouler le matériel avec le moins de conditionnement possible. Si l'entreprise ne se rentabilise pas, la filière va s'arrêter. (entrevue CMP)

Le Programme Virage Vert de la SADC offre une occasion de profiter de cette expertise en mettant à la disposition de quatre entreprises locales, dont le Recyclo-Centre, 60 000 \$ et l'accès à une enveloppe gérée par le Réseau des SADC et CAE. Ce projet dans la MRC de Pierre-De Saurel s'inscrit dans un horizon régional porté par le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie, sous la dénomination Vision circularité : Feuille de route pour l'économie circulaire en Montérégie⁷.

Le volet social de l'activité économique passe aussi par une mission d'insertion professionnelle. Alors que ces stages rejoignent surtout des personnes référées par le centre local d'emploi, ils sont maintenant sollicités par des entreprises « qui souhaitent aider leur personnel » (entrevue AC) ayant des problèmes d'intégration. L'équipe de direction du Recyclo-Centre est consciente de l'impératif de faire de ces stages une expérience valorisante, notamment en assurant une cohésion entre les personnes qui travaillent dans l'entreprise :

Ça fait partie du processus d'embauche de présenter nos valeurs pour le volet environnemental et pour le volet social. La valeur d'inclusion est omniprésente. Les 20 personnes à l'emploi du Recyclo-Centre partagent toutes les valeurs de respect, d'ouverture, de tolérance pour que tout le monde travaille à son rythme. (entrevue AG)

La directrice des opérations ajoute que le maillage du Recyclo-Centre avec l'Écocentre régional et l'Atelier-Centre de travail adapté « permet de garder dans l'organisation des talents en leur offrant l'occasion de se développer dans l'innovation, en leur donnant des responsabilités et des salaires en conséquence » (entrevue AG).

3. La contribution du Recyclo-Centre à l'économie circulaire dans la MRC de Pierre-De Saurel

L'action du Recyclo-Centre correspond aux stratégies d'économie circulaire « en aval, qui vont donner une nouvelle vie aux ressources, comme l'écologie industrielle, le recyclage et le compostage ainsi que la valorisation » (Maheux-Picard et Pinna, 2022, p. 130). En 2022, l'entreprise peut compter sur les apports de 30 000 donateurs par année. Selon son rapport annuel 2022, cela lui permet de traiter 64 tonnes métriques de bois, 70 tonnes de métaux, 50 tonnes d'appareils électroniques et 78 tonnes de carton, et de recycler de

façon sécuritaire 13 000 tubes fluorescents (Recyclo-Centre, 2023). L'apport le plus important demeure les quelque 200 tonnes de vêtements qui font l'objet d'un triage et dont 20 % sont des pièces de qualité recherchée pour la vente dans la friperie.

L'entreprise reçoit plus de dons que ce qu'elle est capable de mettre en vente dans ses 10 500 pi² de superficie commerciale. (entrevue AG)

Le défi du Recyclo-Centre est de remettre en circulation le plus de matériel possible par la réutilisation ou par le recyclage afin de ne pas être ensevelie sous des tonnes de produits donnés par la population. La gestion quotidienne des flux est une condition essentielle et doit permettre d'assurer le roulement des produits. Plus de 80 000 transactions commerciales pour des vêtements, des meubles et des électroménagers ont été enregistrées en 2022, soit de 250 à 300 transactions par jour, avec un rythme soutenu et peu de périodes creuses. Les personnes appauvries font partie de la clientèle, mais elles ne forment pas la majorité puisque le profil général correspond assez bien à celui de la population locale.

Le commerce, même s'il est encore grevé par son ancienne identité – il est courant d'entendre « Je vais aller porter ça aux chômeurs » –, offre une activité appréciée :

On voit ces clients revenir, ce qui veut dire que leur première expérience a été bonne, qu'ils sont satisfaits des produits qu'ils ont achetés et ont aimé l'expérience client. Si tu cherches quelque chose en particulier, c'est très rare que tu ne trouves pas en trois ou quatre visites! Plus le choix est facile pour le citoyen, plus cela contribue au changement de mentalité. (entrevue AG)

Cette bonne santé commerciale est un indice qu'il est possible de faire en sorte que la réutilisation – et donc la réduction à la source – devienne une expérience positive et favorise l'adoption de nouveaux comportements. On peut donc considérer que le Recyclo-Centre contribue à la transformation de la culture de consommation :

Les jeunes dans la vingtaine sont là : ils tripent sur les friperies. Ils les font toutes. (entrevue AG)

C'est majeur, le tonnage que nous réussissons à détourner de l'enfouissement. (entrevue MF)

Selon la directrice du CITTÉI, les services d'intermédiaire entre la récupération et le traitement pour la réutilisation et le recyclage constituent :

vraiment un maillon essentiel de l'économie circulaire. [...] Ça prend quelqu'un qui va faire le pont et gérer la réception de ces matières, s'assurer qu'elles sont encore propres à la consommation, et faire le lien entre les donateurs et les personnes qui vont acquérir ces ressources. (entrevue CMP)

Cette contribution est reconnue par les élus de la MRC, qui ont signé avec le Recyclo-Centre un contrat de gré à gré de six ans pour ajouter à ses activités la gestion de l'Écocentre régional. La MRC reconnaît que l'entreprise « a un très grand rôle dans [sa] politique de réduction des matières résiduelles » et lui accorde du soutien parce qu'elle aide « à réduire la quantité de matières qui vont à l'enfouissement » (entrevue OB).

De plus, la MRC finance la levée des conteneurs de matières triées que le magasin ne peut pas revendre et qui autrement seraient recueillies lors du porte-à-porte dans le bac des déchets à enfouir. La directrice des opérations du Recyclo-Centre participe au comité responsable du plan de gestion des matières résiduelles, qui est composé d'élus et de professionnels de la MRC. C'est une marque de reconnaissance de l'expertise de l'entreprise.

La SADC Pierre-De Saurel a retenu le Recyclo-Centre comme une des quatre entreprises recrutées dans le cadre du volet Symbiose industrielle et économie circulaire du Programme Virage Vert de l'Agence de développement économique Canada. La directrice générale de la SADC considère que « le Recyclo-Centre est un modèle, un exemple que les gains environnementaux peuvent servir les gains économiques » (entrevue SP). Ce financement a permis de recourir à l'expertise du Comité 21 Québec⁸ afin de « caractériser leurs gisements et voir par la suite quelles seraient les opportunités pour améliorer leur traitement et voir d'autres développements » (entrevue SP). Le projet s'inscrit dans une stratégie plus large de la SADC pour « amener la MRC à embarquer de plain-pied dans l'économie circulaire et à s'associer avec toute la Montérégie circulaire » (entrevue SP) portée par le Comité 21 Québec.

En plus de son commerce et de l'Écocentre régional, le Recyclo-Centre a récupéré les emplois d'un atelier de travail protégé dont l'entreprise avait dû cesser ses activités. Cela lui permet d'ajouter à la chaîne une entreprise, soit l'Atelier-Centre de travail adapté :

Il prend la matière non vendable pour la trier et pour la revendre à certains recycleurs. (entrevue JC)

À défaut, il l'entrepose, avant de trouver ou de développer une filière de recyclage. Au cours de sa première année, l'Atelier-Centre de travail adapté a notamment récupéré 100 000 masques d'intervention jetés dans les établissements publics, puis les a traités « *en séparant chacune des parties du masque, qui deviennent ainsi recyclables* » (entrevue JC). Une autre réalisation en 2022 est le démantèlement de 4 194 petits appareils réfrigérants (climatiseurs, fontaines d'eau, déshumidificateurs) :

Les équipements qui arrivent sont enregistrés dans un tableau de bord indiquant leur modèle, leur code barres, leur gaz. Ils sont ensuite dégazés de façon sécuritaire pour éviter les fuites, puis les gaz sont confiés à une entreprise spécialisée pour les traiter. Ensuite, les appareils sont démantelés pour séparer les différentes matières qui les composent et que nous revendons à un recycleur. Nous sommes parmi les cinq entreprises au Québec qui font cela. (entrevue JC)

Ce rôle d'intermédiaire dans le processus d'économie circulaire ne va pas de soi. D'une part, parce que ces opérations entraînent des coûts pour démanteler, conditionner et transporter, que l'entreprise doit trouver les moyens de financer; d'autre part, parce que les débouchés pour la réutilisation ou le recyclage ne sont pas toujours évidents ni disponibles dans un rayon raisonnable. Malgré tout, les gestionnaires du Recyclo-Centre sont polyvalents :

Ils peuvent offrir des services, créer un plateau de travail. Ils peuvent répondre à des besoins ponctuels ou à des besoins de longue durée pour les flux de matières pour lesquelles il n'y a pas de solution. (entrevue CMP)

Nous sommes excellents pour mettre en marché la matière en bon état. (entrevue AG)

Par exemple, la revente de jouets permet une réduction importante des rejets de plastique non recyclable puisque ceux que le Recyclo-Centre reçoit sont pratiquement tous vendus :

Les jouets qui sont mis en magasin sont comme neufs. (entrevue AG)

Toutefois, le Recyclo-Centre n'a pas actuellement les ressources pour la réparation, notamment des appareils électroménagers, car la main-d'œuvre et les pièces ne sont pas facilement disponibles :

Ce qui reste à développer, c'est la capacité de réparer, de rénover, de restaurer ce qui est en moins bon état pour le mettre aussi en marché. (entrevue AG)

Dans le domaine du textile, le Recyclo-Centre constate une augmentation du volume de vêtements bas de gamme :

Beaucoup en textiles mixtes, qui rendent le recyclage difficile. (entrevue AG)

Les fibres mélangées sont difficiles à recycler. Aussitôt que c'est un peu élastique, que ce soit dû à la présence d'élasthanne par exemple, cela rend les vêtements plus confortables, mais il n'y a pas de filière pour recycler ça. (entrevue CMP)

Soutenue par la SADC, la caractérisation par le Comité 21 Québec des textiles reçus au Recyclo-Centre a démontré que 80 % des vêtements doivent prendre le chemin de l'enfouissement en raison de la nature non recyclable de leurs fibres :

Le défi est d'identifier des hypothèses de traitement, de voir à la faisabilité de chacune des hypothèses et de travailler à les mettre en œuvre. (entrevue SP)

Il s'agit d'un chantier qui exige de travailler dans la durée, en attente d'un soutien patient requis pour développer cette capacité. Le Recyclo-Centre assume une fonction de vigie quant aux possibilités de recyclage des matières pour lesquelles les solutions ne sont pas encore disponibles :

On est toujours à l'affût. Si on voit des choses ailleurs, on va les ramener en réunion d'équipe et on va les ajouter aux projets possibles. (entrevue AC)

Conclusion

Partant de la question à savoir comment l'économie circulaire mise en pratique dans une entreprise d'ÉSS permet de développer une économie de sobriété, l'analyse de l'expérience du Recyclo-Centre démontre que son apport au traitement des matières résiduelles de la MRC de Pierre-De Saurel est une contribution assez significative pour occuper une place dans son *Projet de plan de gestion des matières résiduelles 2023-2030* (MRC de Pierre-De Saurel, 2022). Le développement d'une culture de réutilisation dans la population locale repose sur la qualité assez élevée de l'offre commerciale de l'entreprise. Enfin, le couplage avec l'Écocentre régional et l'Atelier-Centre de travail adapté constitue une filière qui élargit l'impact de la récupération-réutilisation-recyclage, tout comme la participation à un réseau national d'entreprises similaires. Ces efforts sont de nature à faire progresser le taux de circularité de l'économie, non seulement en matière de résultats d'affaires, mais aussi d'acceptabilité sociale.

Comme entreprise d'ÉSS, le Recyclo-Centre occupe une place significative dans le paysage sorelois par son histoire autant que par ses réalisations en entraide et en insertion professionnelle. Toutefois, ce statut lui permet aussi de développer des activités relativement peu rémunératrices, tout en affichant des résultats économiques assez solides pour soutenir le développement de la circularité. L'égalité priorité donnée aux retombées sociales de l'entraide et à la réduction des matières résiduelles contribue à la qualité de vie de la communauté.

Une telle initiative apporte-t-elle une contribution à la transition socioécologique au Québec? La réponse à cette question exige de la modestie, mais les efforts pour inscrire la démarche du Recyclo-Centre dans un projet d'écodéveloppement du territoire indiquent qu'on peut considérer qu'il s'agit bien d'un projet économique axé sur la transition, étant entendu que la transition, si elle est un « moment radical » (Séguin, 2022), demeure un processus qui se réalise dans la durée. C'est à l'échelle du réseau des entreprises d'économie sociale au Québec qu'il semble possible de mettre en évidence comment

l'économie circulaire fait partie de la solution. Cette étude de cas offre à tout le moins un exemple de traitement à grand volume de matières que la population considère en fin de vie utile, mais qui deviennent une option de rechange au prélèvement de nouvelles ressources pour produire du neuf.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Mario Fortin, directeur général; Alexandra Gagné, directrice des opérations; Andréanne Courchesne, coordonnatrice au programme d'insertion; et Jessica Campeau, directrice des opérations à l'Atelier-Centre de travail adapté, tous du Recyclo-Centre. Nous sommes aussi reconnaissants des contributions d'Omer Bambara, coordonnateur à la gestion des matières résiduelles à la MRC de Pierre-De Saurel; de Claude Mabeux-Picard, directrice du CTTÉI; et de Sylvie Pouliot, directrice générale de la SADC Pierre-De Saurel.

NOTES

- 1 “Reducing the consumption of raw materials [...] and the use of recyclables in products and recovering raw materials from waste flows.”
- 2 “On a conceptual level, both social and circular economies have a transformative vision for society: social economy seeks to democratize the economy and therefore move beyond capitalist share-holder-driven enterprises, whereas circular economy seeks to decouple a growth-addicted economy from unsustainable resource demands.”
- 3 Les verbatims d'entrevues sont identifiés par les initiales des personnes rencontrées (voir les remerciements).
- 4 Voir <https://www.coderr.ca/rivra>
- 5 Le Programme Virage Vert est porté par le Réseau des SADC et CAE, avec l'Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec.
- 6 Voir <https://www.envie.org>
- 7 Voir <https://crem.qc.ca/fr/project/visioncircularite>
- 8 Le Comité 21 Québec est un organisme à but non lucratif d'économie sociale dont la mission est d'accélérer la mise en œuvre du développement durable en accompagnant les acteurs économiques locaux dans la mise en place de stratégies et d'actions concrètes en ce sens. Voir <https://www.comite21quebec.org>

RÉFÉRENCES

- Audet, R., Segers I. et Manon, M. (2019). *Le projet Nos milieux de vie! : retour sur les premières phases d'une expérimentation de transition dans Rosemont-La Petite-Patrie*. Chaire de recherche UQAM sur la transition écologique. <https://chairetransition.esg.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/48/2019/02/Le-projet-Nos-milieux-de-vie-Retour-sur-les-premieres-phases-d'une-experimentation-de-transition.pdf>
- Beaudoin, L. et Favreau, L. (2000). *Une entreprise d'insertion dans le domaine de l'environnement : l'expérience de l'Atelier du Chômeur du Bas-Richelieu Inc.* Chaire de recherche en développement communautaire. <https://depot.erudit.org/id/001896dd>
- Bellemare, M.-F., Martin-Déry, S., Ziegler, R., Vézina, M., Raufflet, E. et Walsh, A. (2022). Synergizing social economy and circular economy. *Canadian Journal of Nonprofit and Social Economy Research*, 13(1), 106-110. <https://doi.org/10.29173/cjnsr591>
- CLD du Bas-Richelieu, SADC du Bas-Richelieu, Société des parcs industriels Sorel-Tracy et Développement économique du Canada. (2005). *Sorel-Tracy : région d'excellence en développement durable au Québec*. <https://belspuqtr.ca/id/eprint/960>
- Dubeu, A. (2022). L'éducation populaire aux prises avec l'économie. Dans J. Combes, B. Lasnier et J.-L. Laville (dir.), *L'économie solidaire en mouvement* (p. 214-218). Érès. <https://doi.org/10.3917/eres.combe.2022.01.0214>
- Économie sociale Bas-Saint-Laurent. (2023). *Qu'est-ce que l'économie sociale et solidaire?* <https://economiesocialebsl.com/l-economie-sociale-et-solidaire>
- Guay-Boutet, C., Martin-Déry, S. et Huot, G. (2021). *Économie sociale et transition socioécologique : quel cadre commun?* Territoires innovants en économie sociale et solidaire. https://tiess.ca/wp-content/uploads/2022/05/Transition_Synthese.pdf
- Harrison, D. et Klein, J.-L. (2004). Introduction. Dans J.-L. Klein et D. Harrison (dir.), *L'innovation sociale : émergence et effets sur la transformation des sociétés* (p. 1-14). Presses de l'Université du Québec.

- Jegen, M. (2022). *L'État face à la crise environnementale*. Presses de l'Université de Montréal.
- Jetté, C. (2017). Économie sociale et organismes communautaires au Québec. Dans J.-L. Lavoie, G. Pleyers, E. Bucolo et J. L. Corragio (dir.), *Mouvements sociaux et économie solidaire* (p. 305-321). Desclée de Brouwer.
- Maheux-Picard, C. et Pinna, J. (2022). Faire tourner l'économie circulaire pour lutter contre les changements climatiques. Dans Institut du Nouveau Monde (dir.), *L'état du Québec 2023 : urgence climatique – Agir sur tous les fronts* (p. 127-136). Somme toute/Le Devoir.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2022). *Projet de plan de gestion des matières résiduelles 2023-2030*. https://www.mrcpierredesaurel.com/wp-content/uploads/2022/11/Projet_PGMR_2023-2030_Revise.pdf
- Pichot, S. (2022). Une économie solidaire... et circulaire. Dans J. Combes, B. Lasnier et J.-L. Lavoie (dir.), *L'économie solidaire en mouvement* (p. 118-121). Érès.
- Recyclo-Centre. (2023). *Rapport annuel 2022*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/rapport-annuel-2022-2023.pdf>
- RECYC-QUÉBEC et Circle Economy. (2021). *Rapport sur l'indice de circularité de l'économie du Québec : réduire l'écart en matière de circularité au Québec*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/rapport-indice-circularite-fr.pdf>
- Riopel, A. (2022). Passer à l'action grâce au GIEC. Dans Institut du Nouveau Monde (dir.), *L'état du Québec 2023 : urgence climatique – Agir sur tous les fronts* (p. 100-108). Somme toute/Le Devoir.
- Séguin, H. (2022). *Lettre aux écologistes impatientes et à ceux qui trouvent qu'ils exagèrent*. Écosociété.
- Van Buren, N., Demmers, M., Van der Heijden, R. et Witlox, F. (2016). Towards a circular economy: The role of Dutch logistics industries and governments. *Sustainability*, 8(7), 647. <https://doi.org/10.3390/su8070647>

ÉTUDE DE CAS

**Renforcer son impact social grâce à
l'économie circulaire : le cas de l'organisme
d'insertion socioprofessionnelle Insertech**Ghizlane Driouich^a, Céline Berre^b, Emmanuel Raufflet^cDOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1683>

RÉSUMÉ. Ce cas présente l'expérience d'Insertech, une organisation d'économie sociale, dont la mission est d'aider les personnes éprouvant des difficultés à intégrer ou à réintégrer le marché du travail, tout en prolongeant la durée de vie du matériel informatique. Cet organisme d'insertion socioprofessionnelle a choisi d'allier une vocation environnementale à sa mission sociale à travers la réparation d'ordinateurs, luttant ainsi contre le gaspillage des ressources et contribuant à réduire la quantité de déchets électroniques envoyés à l'enfouissement. Le cas identifie les apports de cette organisation qui contribue à l'ancrage territorial en maintenant et en développant des ressources humaines locales par la formation, par l'insertion professionnelle et par la mobilisation de stratégies circulaires de reconditionnement et de réemploi.

Mots clés : Insertion socioprofessionnelle, électroniques, réemploi, économie circulaire, ancrage territorial

ABSTRACT. This case study portrays the story of Insertech, a social economy organisation, whose mission is to help people with difficulties to enter or re-enter the labour market, while extending the life of computer equipment. This socio-professional integration organisation chose to add an environmental purpose to its initial social mission by way of computer repair, thus reducing resources wastage and reducing the amount of electronic waste sent to landfills. The case identifies how this organization strengthens the territory by maintaining and developing local resources through training, professional integration and mobilization of circular strategies of reconditioning and reuse.

Key words: Socioprofessional integration, electronics, reuse, circular economy, territorial anchoring

1. Les matières résiduelles électroniques : un enjeu préoccupant à l'échelle mondiale

Omniprésents, les appareils électroniques nous sont devenus indispensables, mais leur traitement en fin de vie demeure problématique. Selon le rapport *Global E-waste Monitor 2020* (UNITAR, 2020), 53,6 millions de tonnes métriques (Mt) de déchets électriques et électroniques (tous appareils confondus¹) ont été générées à travers le monde en 2019. Cette quantité a augmenté de 21 % en cinq ans. On prévoit que cette catégorie de déchets sera celle qui connaîtra la plus forte croissance au cours des prochaines années, pour atteindre 74 Mt d'ici 2030. Or, seulement 17,4 % de ces déchets ont été correctement récupérés et recyclés en 2019, et ce taux de récupération/recyclage croît moins vite que la quantité de déchets produite.

^a Étudiante à la maîtrise en management et développement durable, HEC Montréal

^b Étudiante au DESS en management et développement durable, HEC Montréal

^c Professeur titulaire, Département de management, HEC Montréal

Par ailleurs, on ne sait pas vraiment ce qu'il advient des 82,6 % de déchets restants. Le rapport *Global E-waste Monitor* estime que 8 % sont jetés à la poubelle et finissent incinérés ou envoyés aux sites d'enfouissement, et que 7 à 20 % sont envoyés illégalement des pays à plus hauts revenus aux pays moins nantis, en étant faussement identifiés comme de la ferraille ou du matériel aptes à être réutilisés. La carte de la figure 1 présente une estimation des mouvements mondiaux de déchets électriques et électroniques. Le reste (soit entre 55 et 68 %) finit probablement mélangé à d'autres types de matières résiduelles, comme le plastique ou le métal, au sein desquelles il sera en partie recyclé dans des conditions sous-optimales. Il s'ensuit une perte de valeur puisque ces déchets contiennent des matières précieuses, en particulier des métaux rares, et un danger pour la santé humaine et l'environnement, car ils contiennent des matières dangereuses. En outre, en ne récupérant pas leurs composants qui pourraient être réutilisés ou réinjectés dans le cycle de production, on perd une occasion de réduire la pression que ce secteur exerce sur les ressources naturelles et sur les changements climatiques.

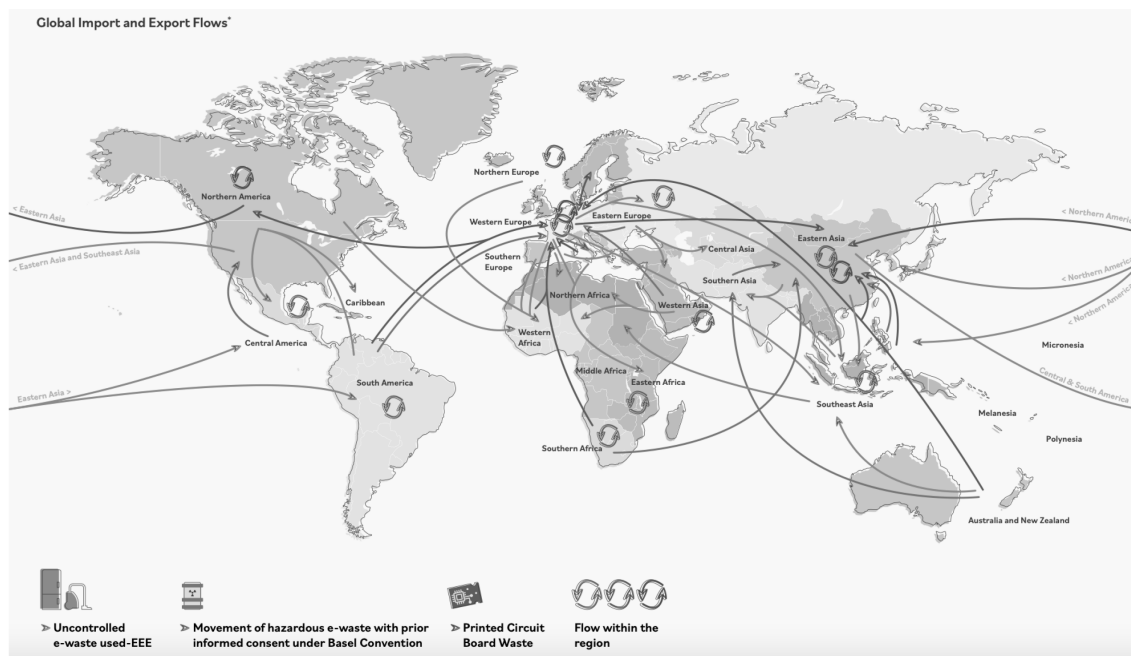


Figure 1 – Mouvements mondiaux des déchets électriques et électroniques
Source : UNITAR, 2022

2. Au Québec et au Canada, des déchets électroniques encadrés par la responsabilité élargie des producteurs (REP)

Au Canada, tout comme dans beaucoup de pays, notamment ceux membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la responsabilité de gérer les matières résiduelles électroniques revient aux entreprises qui mettent en marché des produits qui en génèrent. Ce principe général de responsabilité élargie des producteurs (REP) a été adopté en 2009 par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2009) dans le but de réduire la production de déchets et de diminuer la quantité de matières recyclables et/ou dangereuses acheminées aux sites d'enfouissement. Il stipule que les producteurs d'une série de produits et services identifiés comme plus problématiques pour l'environnement, parmi lesquels sont inclus les produits électroniques, doivent en assumer la gestion écologique en fin de vie en intégrant les coûts de celle-ci au prix de vente du produit, et ce, de façon harmonisée à travers le Canada.

Au Québec, la REP est enchâssée dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chap. Q-2) et est entrée en vigueur en 2011, conformément au *Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises* (chap. Q-2, r. 40.1). En ce qui concerne les produits électroniques, la REP s'applique aux fabricants, producteurs, propriétaires ou utilisateurs de marques, premiers fournisseurs du produit au Québec, ainsi qu'aux entreprises au Québec ou hors Québec qui exploitent des sites de vente en ligne de ces produits. Ceux-ci sont tenus de mettre en place un programme de récupération et de valorisation du produit ou d'être membres d'un organisme de gestion reconnu (OGR) qui le mettra en œuvre en leur nom. Mis à part Bell Canada et Quebecor, qui ont leur propre programme (RECYC-QUÉBEC, 2023b), toutes les autres entreprises concernées se sont affiliées à l'Association pour le recyclage des produits électroniques (ARPE). Cet organisme à but non lucratif piloté par l'industrie coordonne des programmes de recyclage réglementés aux quatre coins du pays afin que les produits électroniques en fin de vie utile soient traités de façon sécuritaire, sûre et écologique (ARPE, 2023, paragr. 1). Agissant à l'échelle nationale canadienne, l'ARPE gère plus de 7 500 programmes de recyclage électronique réglementés dans 9 provinces canadiennes et donne accès à plus de 2 500 lieux de dépôt pour les appareils électroniques en fin de vie.

3. Une situation qui comporte plusieurs angles morts

Selon le *Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec* publié par RECYC-QUÉBEC (2023a), les taux de récupération de produits électroniques en fin de vie assujettis à la REP sont très variables d'un produit à l'autre, comme le montre la figure 2, extraite de ce rapport. À l'exception des ordinateurs de bureau et des systèmes audio-vidéo non portables, pour lesquels les taux de récupération approchent ou dépassent les 80 %, ces résultats indiquent que, dans le cas des autres produits électroniques en fin de vie, la moitié, voire la quasi-totalité ne sont pas récupérés, ni par l'ARPE, ni par les programmes individuels de Bell Canada ou de Quebecor. Notamment, les appareils portables (ordinateurs, téléphones et systèmes audio-vidéo) affichent des taux de récupération extrêmement faibles, compris entre 1 % et 5 %.

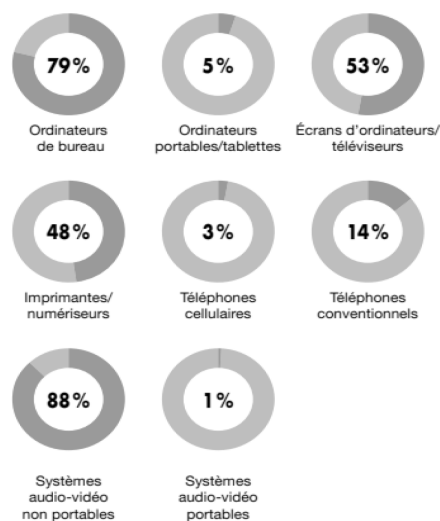


Figure 2 – Taux de récupération des produits électroniques en fin de vie au Québec en 2021
Source : RECYC-QUÉBEC, 2023a

Aucune étude n'existe au Québec pour savoir ce qu'il advient de ces produits non récupérés en fin de vie. RECYC-QUÉBEC, l'ARPE et MultiRecycle (un des points de dépôt officiels de l'ARPE au Québec), tous trois contactés à ce sujet lors de la rédaction de cet article, partagent plusieurs hypothèses.

D'une part, les particuliers semblent avoir peu tendance à rapporter ces produits aux points de dépôt, que ce soit par crainte d'un manque de protection de leurs données personnelles ou dans l'espoir de trouver une utilité future à un appareil remplacé mais toujours fonctionnel.

D'autre part, une certaine quantité est également récupérée par les fabricants eux-mêmes pour les reconditionner, tandis qu'une autre partie est dirigée vers un réseau parallèle de recycleurs non certifiés, échappant à la garantie de bonnes pratiques de recyclage contrôlées par l'ARPE. Consciente de cet enjeu, RECYC-QUÉBEC précise toutefois que des modifications réglementaires ont été édictées en 2022 afin d'obliger les récupérateurs à faire affaire avec un programme officiel. Cela devrait faire peu à peu disparaître l'impact de ces réseaux parallèles, qui, selon une enquête réalisée par *Québec Science* (Guillemette, 2018), seraient bien plus nombreux que les recycleurs certifiés par l'ARPE.

En outre, on peut raisonnablement penser qu'une partie de ces produits en fin de vie se retrouvent à l'enfouissement ou sont incinérés. En effet, le bilan publié par RECYC-QUÉBEC (2023a) indique une augmentation importante de produits soumis à la REP qui auraient été acheminés à l'élimination entre 2019 et 2020, sans pouvoir préciser ni les quantités exactes, ni les matières concernées. (Une étude plus précise devrait être réalisée en 2023.) Enfin, l'enquête de *Québec Science* révèle que l'exportation illégale fait aussi partie du portrait puisque des déchets électroniques sont encore saisis lors d'inspection de cargaisons en partance du port de Montréal vers l'Asie ou le Moyen-Orient, bien que l'exportation de tels déchets soit interdite au Canada.

Qui plus est, RECYC-QUÉBEC (2023a) évalue dans son bilan que seulement environ 11 % des produits électroniques en fin de vie récupérés à travers la REP sont dirigés vers le secteur du réemploi. Or, le *Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises*, qui définit le mode de fonctionnement de la REP, précise bien que les programmes de récupération et de valorisation développés doivent prioriser le réemploi sur le recyclage, à moins qu'il ne soit démontré que le recyclage présente un avantage environnemental par «une analyse du cycle de vie, conforme aux normes ISO applicables et prenant en compte notamment la pérennité des ressources et les externalités des différents modes de gestion des matières récupérées» [alinéa 5(1)a)].

Comme le souligne le rapport *Transitioning to a circular economy* de Québec circulaire (Jagou, 2021), il semble que la majorité des acteurs impliqués dans la REP priorisent l'envoi des équipements électroniques mis au rebut à des installations de recyclage. Les bénéfices en amont offerts par les stratégies de circularité que sont la réparation et le réemploi, qui contribueraient à diminuer la pression sur les ressources par l'allongement de la durée de vie des produits, semblent donc peu considérés dans ce système de REP. Or, c'est là qu'intervient le modèle proposé par Insertech.

4. Insertech : un repositionnement stratégique et une opportunité environnementale

Insertech Angus est une entreprise d'insertion à but non lucratif créée en 1998 (Insertech, 2020) afin d'aider les jeunes adultes à intégrer la société québécoise à travers l'accompagnement socioprofessionnel. Cet organisme est né sous le nom de Cifer Angus dans le cadre du projet de développement du Technopôle Angus (Insertech, 2023b). À l'époque, la Société de développement Angus et la Corporation de développement économique communautaire (CDEC) Rosemont–Petite-Patrie se sont associées au Collège de Rosemont et à la Commission scolaire de Montréal pour mettre en place une initiative d'intégration socioéconomique des jeunes adultes ayant des difficultés à accéder au marché d'emploi.

Cifer Angus devient Insertech Angus en 2000 (Insertech, 2023b), moment où l'organisme déménage dans les locaux de Technopôle Angus. Son objectif principal était de ranimer le secteur de Technopôle Angus à l'est de Montréal et de lui apporter un nouvel élan d'amélioration des conditions socioéconomiques. Un an après, Insertech est reconnu comme un organisme d'insertion par Emploi-Québec. Il ouvre alors son premier magasin de vente et commence à offrir des services techniques de réparation d'équipements informatiques à la communauté de l'est de Montréal.

Les premières années, la stratégie d'Insertech était d'offrir des opportunités d'insertion aux jeunes exclus du marché du travail en faisant du reconditionnement de matériel informatique. C'est à ce stade que son parcours en économie circulaire a commencé. Puis, depuis 2009 (Jagou, 2021) les activités ont évolué dans un contexte économique et réglementaire très particulier en ce qui concerne la gestion des produits électroniques en fin de vie. Insertech a intégré l'aspect environnemental à sa mission initiale avec la volonté d'avoir plus d'impact ainsi que d'élargir ses retombées sociales et environnementales. Sa stratégie circulaire consistait à reconditionner des ordinateurs et à les remettre en état. Les bénéficiaires environnementaux ainsi dégagés sont la prolongation de la durée de vie des appareils électroniques ainsi que la lutte contre le gaspillage des ressources et contre la surconsommation.

Convaincu par cette nouvelle orientation stratégique, Insertech a décidé, dès 2009, de réaliser une évaluation de ses opérations dans la volonté de mettre en place un système de gestion environnementale. Ce processus d'amélioration continue a été conclu, en 2011, par la mise en place d'un système de gestion selon la norme ISO 14001:2004.

Au bout de trois ans, et après des épisodes d'amélioration, Insertech reçoit de nombreux prix en tant que leader environnemental dans son domaine, dont le Prix de l'économie sociale de Montréal. Il obtient la conformité à la *Norme de réemploi et de remise en état des produits électroniques* de l'ARPE (Insertech, 2023b) édictée par le Bureau de la qualification des recycleurs.

En 2023, Insertech est un organisme de bienfaisance reconnu par l'Agence du revenu du Canada. Depuis 2001, il est également un membre du Collectif des entreprises d'insertion du Québec. De ce fait, il collabore avec le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, tout en ayant comme mission principale l'insertion socioprofessionnelle des jeunes (Insertech, 2023a).

Notre Centre de services informatiques pour la communauté offre au public des appareils informatiques reconditionnés et des services techniques de qualité, écoresponsables, à prix abordable. Notre modèle d'affaires unique en économie sociale conjugue insertion des jeunes, démocratisation de la technologie, développement durable et engagement communautaire (Insertech, 2020, p. 2).

Un des enjeux d'Insertech, depuis 2011, est de promouvoir la réutilisation et la prolongation de la durée de vie, et non le recyclage des appareils électroniques. Sur la hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles (voir figure 3), Insertech se place au niveau de la réutilisation des équipements en fin de première vie et de la prévention des déchets.

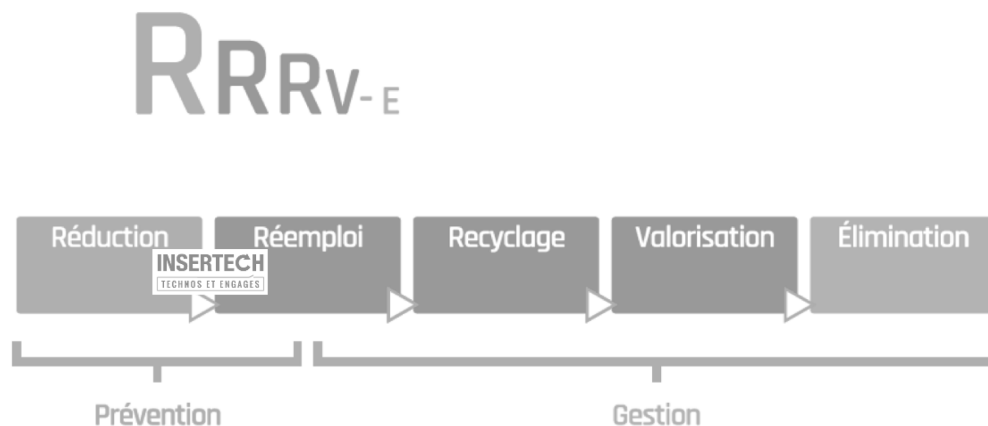


Figure 3 – Schéma de la hiérarchie des 3RV-E
Source : Cliche, 2022

5. Un contexte réglementaire

L'intérêt d'Insertech envers le volet environnemental s'est accentué en 2011, quand le gouvernement du Québec développait son Plan d'action 2011-2015 de sa Politique de gestion des matières résiduelles, qui établissait entre autres les trois stratégies suivantes (MDDEP, 2011) :

- Stratégie 1 : respecter la hiérarchie des 3RV-E (à savoir privilégier, dans l'ordre, la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation, puis l'élimination);
- Stratégie 5 : responsabiliser les producteurs (principe de la REP appliqué aux produits électroniques, comme expliqué plus tôt);
- Stratégie 9 : connaître, informer, sensibiliser, éduquer, c'est-à-dire améliorer les connaissances du Québec sur la gestion des matières résiduelles, notamment en consacrant 3,5 millions de dollars à des études qui privilégieront l'approche du cycle de vie.

Voyant dans les stratégies 1 et 9 une opportunité de valider son modèle d'affaires et d'en faire ressortir les bénéfices dans un contexte réglementaire en évolution, Insertech a contribué à une étude d'analyse de cycle de vie (ACV) réalisée en 2011 par le Groupe AGÉCO et par le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) (AGÉCO-CIRAIG, 2011). Ces derniers étaient mandatés par RECYC-QUÉBEC afin de valider ou d'invalider la hiérarchie des 3RV-E dans la gestion des produits électroniques en fin de vie en comparant deux filières de traitement :

- 1) Le réemploi, option selon laquelle les ordinateurs et écrans usagés sont vidés de toutes données (lesquelles sont effacées selon des méthodes reconnues par la Gendarmerie royale du Canada), reconfigurés, vérifiés et, au besoin, réparés afin d'être revendus et caractérisés par la présence d'entreprises à vocation sociale comme Insertech;
- 2) Le recyclage, où les ordinateurs et les écrans sont démontés ou broyés et où leurs composants sont séparés, puis traités pour produire des matières recyclées.

6. L'analyse du cycle de vie de la filière du reconditionnement et du recyclage

L'analyse du cycle de vie (ACV) d'un produit électronique comprend tous les impacts dans les étapes de la fabrication, de l'utilisation et de l'élimination. Au-delà de son impact environnemental, les

bénéfices sociaux sont aussi importants dans le modèle d'Insertech. Ainsi, deux types d'ACV ont été réalisés pour comparer les deux filières de gestion des parcs informatiques usagés à l'étude : une environnementale (ACV-E) et une sociale (ACV-S). L'étude ciblait les ordinateurs, les écrans à tube à rayons cathodiques (TRC) et les écrans à affichage à cristaux liquides (ACL). Elle analysait quatre scénarios (AGÉCO-CIRAIG, 2011) de gestion de la fin de première vie du matériel informatique : le recyclage complet, le reconditionnement complet (tels qu'ils sont adoptés par Insertech) et deux scénarios intégrant une part de reconditionnement et une part de recyclage.

L'ACV-E est basée sur une approche quantitative selon les normes ISO 14040 et 14044. Dans l'hypothèse de base, ce premier champ d'études stipule que le matériel reconditionné évite la création du neuf (crédit à ce scénario²). Quatre catégories d'impact sont identifiées dans le cadre de cette ACV-E : les changements climatiques, la qualité des écosystèmes, l'utilisation des ressources et la santé humaine.

Le second champ d'études, lors de l'ACV-S, a utilisé une approche qualitative selon les lignes directrices de 2009 pour l'analyse sociale du cycle de vie du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Six catégories d'impact sont analysées : la société, les communautés locales, les jeunes en insertion et en formation, les travailleurs, les consommateurs et les autres acteurs de la chaîne de valeur (fournisseurs).

Les scénarios 1B, 1C et 1D considèrent différents taux de recyclage dans la filière de reconditionnement. Les résultats montrent que, pour 1 000 ordinateurs usagés envoyés à la filière de reconditionnement, les réductions des émissions de GES varient entre 142,8 et 146 tonnes d'éq. CO₂, selon le taux de recyclage en fin de vie ultime (0 % à 100 %). Les mêmes 1 000 ordinateurs envoyés à la filière de recyclage procurent des réductions de l'ordre de 16,6 tonnes d'éq. CO₂. La même tendance est constatée pour les écrans à TRC et à ACL, malgré le risque de déplacement des impacts à une autre étape du cycle de vie (consommation d'électricité).

Par rapport à l'ACV-S, les bénéfices sociaux et économiques sont supérieurs dans la filière du réemploi pour toutes les parties prenantes. Il est démontré que, même si le matériel réemployé n'est pas recyclé, la baisse des retombées économiques n'inverse pas la tendance. En fait, la filière du réemploi permet aux consommateurs à faibles revenus de bénéficier d'un matériel informatique à prix abordable et favorise l'inclusion des jeunes en situation difficile d'acquérir des compétences professionnelles. En conclusion, cette option de gestion du matériel informatique usagé respecte la hiérarchie des 3RV-E. Le seul enjeu qui se présente est l'absence de certification garantissant la protection des données confidentielles.

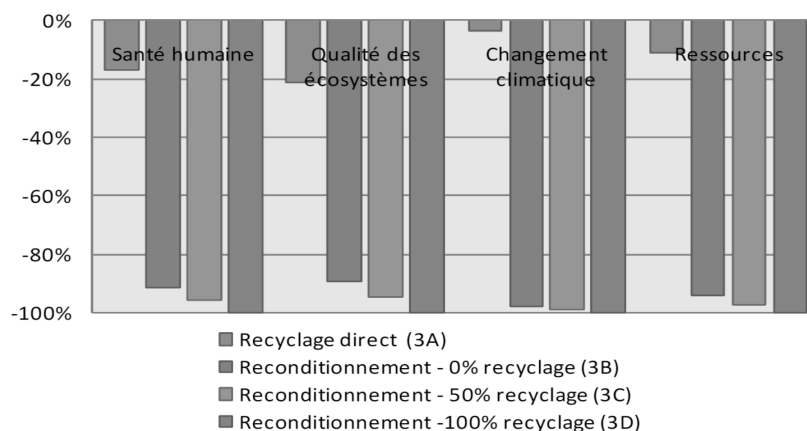


Figure 4 – Comparaison des scores de l'ACV-E
Source : AGÉCO-CIRAIG, 2011

7. La mise en place de conditions favorisant les deux premiers R de la hiérarchie des 3RV-E

Fort des résultats de cette ACV démontrant bien les bénéfices de respecter la hiérarchie des 3RV-E dans la fin de vie des appareils électroniques et, donc, de son modèle d'affaires, Insertech est ensuite allé plus loin et a produit, en 2021, un mémoire destiné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre de sa consultation sur la gestion des résidus ultimes. Son intention était de faire évoluer le contexte réglementaire et d'amener le BAPE à recommander au gouvernement du Québec des mesures visant à promouvoir des stratégies de circularité dans le domaine des produits électroniques. Ces stratégies interviendraient plus en amont du cycle de vie des produits pour véritablement allonger la durée de vie des matières qui les composent et ainsi « s'attaquer à la source du problème » (Insertech, 2021, p. 4).

Ces recommandations peuvent être résumées autour de deux axes :

- 1) Instaurer un système favorisant la réparation et le réemploi pour véritablement réduire à la source, à travers la mise en place :
 - d'obligations légales imposant une durée de vie minimale raisonnable sur ces produits et forçant les fabricants à permettre la réparabilité des appareils;
 - de mesures de soutien à l'écoconception ainsi qu'aux services de réparation et aux options de réemploi;
 - de mesures d'éducation des consommateurs sur les sujets de l'obsolescence programmée, de la réparabilité et du réemploi;
 - d'un système de tri plus performant et pertinent permettant de véritablement séparer les biens réemployables provenant des matières recyclables des vrais déchets ultimes.
- 2) Mieux réglementer et encadrer la gestion de fin de vie des produits électroniques pour éviter que le réemploi ne soit court-circuité par le recyclage en :
 - développant une définition plus restrictive de ce qu'est un déchet électronique ultime pour en exclure les appareils ayant un potentiel de réemploi;
 - effectuant un meilleur suivi et une quantification des déchets électroniques envoyés à l'enfouissement;
 - dissuadant les recycleurs non certifiés d'enfouir des déchets électroniques en toute impunité.

8. Les réalisations d'Insertech

Depuis 1998, Insertech a formé et préparé au marché du travail 1 350 jeunes adultes, et remis en état plus de 200 000 appareils (Insertech, 2020). De plus, l'organisme a poursuivi son engagement de lutte contre l'obsolescence programmée des appareils électroniques. Il a notamment déployé, grâce à des partenaires tels que Desjardins, le mouvement des réparations en faveur de la sensibilisation des citoyennes et citoyens qui souhaitent apprendre à réparer leurs appareils électroniques et prolonger leur durée de vie (téléphones portables, ordinateurs, tablettes, etc.).

L'organisme offre désormais une panoplie de services :

- la vente de matériel informatique à prix abordable avec un service de livraison partout au Québec;
- des ateliers de formation à distance en informatique au profit de la communauté (jeunes, adultes et aînés);
- une assistance technique pour la réparation in situ et à distance;
- des services de réparation des appareils électroniques (ordinateurs, téléphones portables et tablettes);
- des activités de sensibilisation (conférences, kiosques dans des événements et organisation de réparations) (Insertech, 2023a).

Ces activités ont permis en un an à Insertech de :

- reconditionner 7 430 appareils électroniques;
- générer 2,1 millions de dollars de revenus;
- détourner 105 tonnes métriques de matières résiduelles technologiques des sites d'enfouissement (Insertech, 2020).

Insertech (2020) affirme : « Nous nous sommes diversifiés depuis notre création et offrons aujourd'hui une multitude de services en cohérence avec notre mission sociale et environnementale. Nous nous engageons concrètement dans la transition écologique, avec toutes les parties prenantes de notre écosystème » (p. 1).

Conclusion

Viser l'insertion socioprofessionnelle des personnes en difficulté, tout en réparant le matériel électronique en fin de vie a fait d'Insertech un des organismes qui allient les défis de gestion des matières résiduelles à des besoins sociaux diversifiés à travers une approche d'économie circulaire. Le maillage réalisé entre les acteurs de l'écosystème de gestion des résidus électroniques, les entreprises touchées par la REP et certaines grandes entreprises montréalaises disposant de parcs de matériel informatique en fin de vie a progressivement pris de l'ampleur, depuis la naissance de l'organisme en 1998 jusqu'à aujourd'hui.

Grâce à sa capacité à fédérer plusieurs parties prenantes et à proposer un modèle de gestion allant au-delà des approches de gestion des matières résiduelles plus traditionnelles privilégiant le recyclage, Insertech a pu renforcer ses compétences dans son domaine d'expertise et contribuer à l'amélioration des conditions de mise en œuvre de la REP sur son territoire. En plus de servir un besoin social, ce modèle d'intervention basé sur la pensée circulaire permet non seulement d'allonger la durée de vie des appareils électroniques, mais il contribue également à développer un savoir-faire local dans les métiers du reconditionnement et du réemploi du matériel informatique dans la grande région de Montréal, touchant ainsi les trois piliers du développement durable : l'environnement, le social et l'économique.

Ce cas démontre toutefois que développer des modèles d'économie circulaire intervenant plus en amont du cycle de vie des produits (c.-à-d. dans les premiers R de la hiérarchie des 3RV-E) demande temps, patience et persévérance. Il reste encore du chemin à parcourir et des décisions réglementaires à prendre pour créer les conditions favorables à l'émergence d'initiatives d'envergure à l'échelle de territoires plus larges.

NOTES

- 1 Incluent les appareils réfrigérants, les petits et gros électroménagers, les lampes, les écrans, les ordinateurs, les téléphones cellulaires et autres petits appareils électroniques.
- 2 Selon l'hypothèse que le matériel informatique reconditionné remplace un matériel neuf qui allait être utilisé, si celui reconditionné n'avait pas été acheté. De cette manière, les impacts ainsi évités, qui sont liés à la production d'un nouveau matériel informatique, sont alors crédités aux scénarios de reconditionnement dans l'ACV-E.

RÉFÉRENCES

AGÉCO-CIRAIG. (2011, 6 avril). *Analyse du cycle de vie environnementale et sociale de deux options de gestion du matériel informatique en fin de vie : rapport d'analyse détaillé*. <https://www.insertech.ca/wp-content/documents/rapport-acv-2011.pdf>

Association pour le recyclage des produits électroniques (ARPE). (2023). *Qui nous sommes*. <https://arpe.ca/qui-nous-sommes>

- Cliche, J. (2022). *Réduction, réemploi et consommation responsable : entrée en matière*. RECYC-QUÉBEC. <https://inm.qc.ca/sites/inm.qc.ca/wp-content/uploads/2022/06/Recyc-Que%CC%81bec-Panel-INM-Recyc-Que%CC%81bec.pdf>
- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). (2009). *Plan d'action pancanadien : pour la responsabilité élargie des producteurs*. https://ccme.ca/fr/res/cap_epr_f.pdf
- Guillemette, M. (2018, 4 octobre). Où vont les déchets électroniques? *Québec Science*. <https://www.quebecscience.qc.ca/environnement/ou-vont-dechets-electroniques>
- Insertech. (2020). *Rapport annuel 2019-2020*. <https://www.insertech.ca/wp-content/documents/insertech-rapport-2019-2020.pdf>
- Insertech. (2021). *B.A.P.E sur la gestion à long terme des déchets ultimes au Québec : mémoire d'Insertech*. <https://www.insertech.ca/wp-content/documents/memoire-insertech-bape-residus-ultimes-2021.pdf>
- Insertech. (2023a). *À propos d'Insertech*. <https://www.insertech.ca/a-propos>
- Insertech. (2023b). *Histoire et distinction*. <https://www.insertech.ca/a-propos/histoire-distinctions>
- Jagou, S. (2021, 18 mai). *Transitioning to a circular economy 2014-2020: Learning from the Québec experience*. Québec circulaire. https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/QcCirculaire_CE_Report.pdf
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). (2011). *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles : plan d'action 2011-2015*. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/plan-action.pdf>
- QUÉBEC. *Loi sur la qualité de l'environnement: RLRLQ*, chapitre Q-2, Éditeur officiel du Québec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/Q-2/20060101>
- QUÉBEC. *Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises*, chapitre Q-2, r. 40.1, Éditeur officiel du Québec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2.%20r.%2040.1>
- RECYC-QUÉBEC. (2023a). *Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec*. Gouvernement du Québec. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2021-complet.pdf>
- RECYC-QUÉBEC. (2023b). *Produits électroniques*. Gouvernement du Québec. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/responsabilite-elargie-producteurs/produits-electroniques>
- United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). (2020). *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential*. <https://ewastemonitor.info/gem-2020>
- United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). (2022). *Global Transboundary E-waste Flows Monitor 2022*. https://ewastemonitor.info/wpcontent/uploads/2022/06/Global-TBM_webversion_june_2_pages.pdf



Comment concevoir les soins de santé dans une perspective de décroissance : l'exemple de la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, un collectif auto-organisé

Julie Coquerel^a

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1684>

RÉSUMÉ. L'économie circulaire fait face à plusieurs enjeux : impossibilité du découplage absolu entre croissance et externalités négatives, effet rebond et faible prise en compte de la justice sociale (Calisto Friant et collab., 2020). La décroissance propose des solutions à ces défis : produire moins, partager plus, décider ensemble (Abraham, 2019). Cet article propose d'illustrer l'apport de la perspective décroissantiste aux débats concernant l'économie circulaire en prenant l'exemple du domaine de la santé. Le système de santé, axé sur le curatif et en croissance permanente, participe à la crise socioenvironnementale. La Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles se pose comme option de rechange au modèle dominant. Elle critique l'importance accordée à la santé curative par rapport à la santé préventive et défend que ce sont les conditions socioéconomiques de vie qui déterminent principalement l'état de santé des citoyens et citoyennes. La Clinique est une organisation qui se rapproche du commun, défini comme un collectif auto-organisé pour répondre aux besoins de ses membres.

Mots clés : Système de santé, décroissance, commun de santé, santé communautaire

ABSTRACT. *Circular economy faces several challenges: the impossibility of an absolute decoupling between growth and negative externalities, rebound effect, and a lack of consideration for social justice (Calisto Friant et al., 2020). Degrowth offers solutions to these challenges: producing less, sharing more, and deciding together (Abraham, 2019). This article aims to illustrate the contribution of the degrowth perspective to debates concerning circular economy, by analysing the healthcare sector. The healthcare system, focused on curative care and in constant growth, contributes to the socio-environmental crisis. The Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, a community clinic in the Montreal area, offers an alternative to the dominant model. It criticizes the emphasis placed on curative care over preventive care, and postulates that socio-economic living conditions primarily determine the health status of citizens. The Clinic is an organization that is close to the common people, defined as a collective that self-organizes to answer the needs of its members.*

Key words: *Health system, degrowth, health commoning, community health*

Introduction

L'activité humaine menace de bouleverser de manière irréversible plusieurs des systèmes terrestres qui nous permettent de vivre (Steffen et collab., 2015). Cette année, lors des deux conventions de l'Organisation des Nations unies (ONU)

concernant respectivement le climat et la biodiversité, les États membres ont réitéré leur engagement envers la protection de la planète. Le Canada a annoncé vouloir baisser de 40 à 45 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030. C'est une cible plus ambitieuse que celle établie en 2015 lors de l'Accord de Paris sur le climat. On peut toutefois

^a Candidate à la maîtrise, HEC Montréal

douter que cet objectif soit atteignable puisque le pays a baissé ses émissions de seulement 5 % entre 2015 et 2021 (Global Carbon Atlas, s. d.). Les stratégies mises en place jusqu'à maintenant ne semblent pas permettre d'atteindre les objectifs fixés. Ce constat n'est pas surprenant, considérant que la croissance n'est pas remise en question : les objectifs de développement durable fixés en 2015 par l'ONU entendent concilier la réduction des émissions de GES et une croissance globale du PIB. Or, ces objectifs entrent en conflit, car la croissance est incompatible avec la préservation de la planète (Hickel, 2019), ce qui s'explique par la faible probabilité qu'un découplage absolu puisse être accompli entre la croissance économique et les émissions de GES (Alexander et collab., 2018; Parriquet et collab., 2019).

Depuis que le Club de Rome a publié son rapport en 1972 sur les dangers de la croissance sur la pollution, de l'épuisement des énergies fossiles et de la destruction des écosystèmes, des chercheurs se sont penchés sur une solution, en l'occurrence la décroissance. Dans le milieu universitaire, cette idée est aujourd'hui largement étudiée, et plusieurs solutions et politiques inspirées par cette perspective sont élaborées et promues dans l'espace public (Fitzpatrick et collab., 2022; Sekulova et collab., 2013). La décroissance a notamment été examinée à partir d'une perspective écoféministe (Shiva et Mies, 2014) et décoloniale (Hickel, 2021), bien que des interrogations demeurent quant à la surreprésentation des universitaires blancs, s'identifiant comme des hommes et établis dans le Nord global au sein du champ intellectuel décroissantiste (Dengler et Seebacher, 2019).

Lorsqu'on cherche à imaginer un monde post-croissance, la question du « comment ? » se pose très rapidement : *Quelles stratégies peuvent être employées pour promouvoir la perspective décroissantiste ? Quels types d'initiatives permettent de tendre vers la décroissance ? Comment les modes actuels d'organisation de nos sociétés doivent être transformés pour encourager l'atteinte de cet objectif* (Demaria et collab., 2013) ?

Pour réfléchir à ces questions, nous avons choisi de nous pencher sur un domaine crucial : celui de la santé. Il est effectivement probable que le vieillissement de la population et les futures crises

sanitaires, liées ou non à la crise écologique, pèseront lourdement sur un système de santé déjà surchargé avant la pandémie de COVID-19 (Núñez-Gil et collab., 2020). De plus, l'industrie de la santé est un secteur en forte croissance (Appelbaum, 2010), avec de lourds impacts écologiques (Kagoma et collab., 2012). Pour respecter les objectifs de réduction d'empreinte écologique fixés lors des divers sommets sur le climat, il est fort probable qu'il faille également réduire les impacts de l'industrie de la santé. Enfin, on peut imaginer que, dans un monde postcroissance, les finances publiques recevront moins de fonds, et nous pouvons nous demander s'il sera possible de maintenir le système de santé au niveau actuel de dépenses. Plutôt que de faire face à une impossibilité de soigner tous et toutes les patients lors d'une future crise sanitaire, démographique ou écologique, il semble important de réfléchir aux manières de concevoir les soins de santé dans une perspective de décroissance.

Si les concepts de développement durable et d'économie circulaire ont été popularisés et sont aujourd'hui connus et acceptés dans la population (Kirchherr et collab., 2017; Sauvé et collab., 2016), ce n'est pas le cas du concept de décroissance, qui est pourtant plus ancien (Charonis, 2012). Cet article propose de montrer les avantages de la perspective décroissantiste pour construire des sociétés durables et résilientes en se penchant plus particulièrement sur le cas du système de santé. Après avoir présenté pourquoi l'approche décroissantiste est privilégiée pour notre analyse, par rapport à d'autres approches telles que l'économie circulaire technocentriste, nous exposerons des arguments en faveur de la décroissance du système de santé, pour ensuite examiner, à partir d'une analyse de contenu, en quoi la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles représente un modèle d'organisation qui peut inspirer les approches décroissantistes dans le domaine de la santé.

1. Cadre théorique : économie circulaire, décroissance et santé

Cette section vise à présenter le cadre théorique sur lequel notre analyse de la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles s'appuiera. Nous

définissons d'abord l'économie circulaire en précisant les rapports et les différences entre cette approche et celle promue par la décroissance. Nous étudions ensuite plus en détail la perspective décroissantiste, pour finalement montrer comment elle peut nous aider à penser l'évolution du système de santé face aux crises environnementales et sociales actuelles et à venir.

1.1 L'économie circulaire

Le gouvernement du Québec définit l'économie circulaire comme un :

système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités. (Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire, cité dans RECYC-QUÉBEC, 2023, paragr. 3)

Cependant, il existe de multiples autres définitions de l'économie circulaire (Kirchherr et collab., 2017; Sauvé et collab., 2016). Afin de pouvoir naviguer à travers celles-ci, Calisto Friant et ses collègues (2020) classent en deux grandes approches les différents discours entourant l'économie circulaire : l'approche optimiste et l'approche sceptique.

Selon eux, l'*approche optimiste* table sur un découplage possible entre croissance économique et externalités négatives (GES, destruction d'écosystèmes, etc.), tandis que l'approche sceptique nie cette possibilité. L'approche optimiste comporte deux catégories. La première, plus populaire, est l'*économie circulaire technocentriste*, qui mise sur des innovations technologiques qui permettront de continuer le *business as usual* et de conserver notre mode de vie occidental. La *société circulaire réformatrice* préconise quant à elle une forme de capitalisme réformé, qui serait soutenable grâce à des innovations sociales et technologiques.

L'*approche sceptique* comporte aussi deux catégories. L'*économie circulaire « forteresse »* défend l'idée qu'il n'y a pas de solution de rechange au capitalisme et que, le découplage étant impossible, il vaut mieux s'assurer

de contrôler les ressources et les populations afin de tenter de maintenir un équilibre, malgré la surpopulation et les catastrophes écologiques. La seconde catégorie, soit la *société circulaire transformationnelle*, promeut l'idée que le capitalisme n'est pas soutenable et que le découplage absolu n'est pas possible. Il faut donc réduire l'empreinte écologique des humains en transformant les modèles de production et en sortant de la société de consommation, tout en s'assurant que tout le monde puisse vivre dans « l'abondance frugale ». La décroissance peut être associée à cette dernière catégorie (Calisto Friant et collab., 2020).

1.2 La décroissance

Les dernières années ont été marquées par une importante production intellectuelle autour de la décroissance, avec des travaux portant tant sur les modèles décroissantistes que sur les mouvements sociaux prônant une réduction contrôlée de la production et de la consommation (Rodríguez-Labajos et collab., 2019; Singh, 2019). La perspective décroissantiste utilisée dans cet article est inspirée du cadre théorique développé par Yves-Marie Abraham (2019) ainsi que des travaux portant sur les communs (Dardot et Laval, 2015; Marques et Folco, 2023).

La décroissance part du postulat qu'une croissance infinie dans un monde fini est insoutenable. En effet, selon les penseurs décroissantistes, l'exploitation des ressources – matérielles et humaines – et la marchandisation de tous les aspects de la vie mènent à la destruction de la planète, créent des injustices sociales et retirent leur autonomie aux individus (Schmelzer et collab., 2022). Au contraire, la croissance est liée à la destruction environnementale, à l'émission de GES et à l'épuisement des ressources non renouvelables (Parrique et collab., 2019).

De plus, la répartition des richesses accumulées est injuste et les personnes les plus affectées par les conséquences négatives de cette croissance sont celles qui ont le moins d'espace pour s'exprimer : Autochtones, classes populaires, populations du Sud et futures générations (Abraham, 2019). Enfin, le système de production hétéronome (industriel) prend le dessus sur le système de production

autonome (artisanal et à échelle humaine), et l'humanité perd son autonomie face aux machines et au système capitaliste (Illich, 2003).

Selon la perspective décroissantiste développée par Abraham (2019), la direction à prendre pour tenter de résoudre ces problèmes tient en trois propositions : produire moins, partager plus et décider ensemble. Pour cela, il est proposé de privilégier la communalisation, l'autoproduction, la coopération et la démocratisation. Afin d'atteindre une certaine autonomie par rapport au marché, il est primordial de valoriser le travail reproductif, c'est-à-dire les activités qui permettent directement de vivre : se nourrir, se loger, prendre soin de soi et des autres, et ainsi de suite. Il s'agit également de se réappropriier les moyens de production (Berlan, 2021) et de créer une synergie entre les moyens de production hétéronomes et autonomes (Illich, 1975a). Cela signifie que la propriété des outils de travail n'est pas confisquée par quelques-uns, mais partagée entre leurs différents utilisateurs, et que ces outils de travail se doivent d'être « conviviaux », c'est-à-dire réparables et peu énergivores. « L'être avec » (Généreux, 2008) et le *care* (Moreau, 2009) doivent donc être mis au premier plan afin de favoriser l'entraide et la solidarité. Les décisions doivent être prises démocratiquement par les personnes concernées (Rancièrè, 2005) et, de préférence, localement (Bookchin, 2019).

Pour mettre en œuvre ces principes au sein de ce qui se rapprocherait de la société circulaire transformationnelle décrite par Calisto Friant et ses collègues (2020), les approches décroissantistes invitent à miser sur les communs (Perkins, 2019). Le commun est une forme d'organisation collective avec laquelle les membres cherchent à répondre par eux-mêmes à un ou plusieurs de leurs besoins (Dardot et Laval, 2015). Les membres sont responsables des moyens mis en œuvre pour répondre à leurs besoins sans en être propriétaires. Les décisions concernant le commun sont prises démocratiquement et les rapports au sein du collectif sont basés sur l'entraide et sur la réciprocité (Abraham et Fourier, 2022).

Nous utiliserons ici les critères établis par Ostrom (2010) pour identifier un commun. Selon la chercheuse, un commun est une ressource dont la gouvernance est partagée entre les personnes qui se l'approprient. Ces ressources partagent certaines

caractéristiques : les appropriateurs font face à des situations complexes, doivent se montrer fiables et constituent un groupe assez homogène. Les règles opérationnelles diffèrent selon les cas, mais Ostrom identifie sept principes nécessaires (voir section 3.2) pour assurer la stabilité et la durabilité d'un projet de communs : 1) la propriété et l'utilisation de la ressource sont limitées en nombre d'utilisateurs; 2) différentes règles d'appropriation s'appliquent selon les communs; 3) la plupart des individus concernés par les règles opérationnelles peuvent participer à leur modification; 4) la ressource est surveillée; 5) des sanctions graduelles s'exercent envers les contrevenants; 6) des mécanismes de résolution de conflits rapides existent; et 7) les règles sont reconnues par les autorités externes.

1.3 La décroissance et la santé : revue de littérature

Afin d'illustrer les apports de la perspective décroissantiste à l'analyse du système de santé, nous offrons ici une synthèse des travaux portant sur la décroissance et la santé, en nous concentrant sur trois axes : 1) la redéfinition de notre idée de la santé, 2) le développement de l'autonomie des usagers; et 3) la diminution des ressources utilisées en santé.

Cette revue de littérature est établie sur la base d'une recherche sur le Web d'articles scientifiques en français et en anglais réalisée grâce aux bases de données *ScienceDirect* et *Google Scholar*. Elle est complétée par quelques monographies de références fréquemment citées dans les articles étudiés. Cette revue de littérature est basée sur les articles associant « décroissance » et « santé », en anglais ou en français, ainsi que tous les articles pertinents cités par ces articles ou qui ont cité ces articles. Par manque d'espace, ni l'association entre « anthropocène » et « santé » ni la littérature grise ne sont abordées ici.

Redéfinir notre idée de la santé

Pour les chercheurs ayant écrit sur le sujet, l'étape la plus importante pour instituer un système de santé en accord avec la décroissance consiste à redéfinir l'idée de la santé. Pour cela, il s'agit tout d'abord de valoriser la médecine préventive par rapport à la médecine curative (Borowy et Aillon, 2017; Missoni, 2015). De plus, les chercheurs

proposent d'adopter une approche plus sociale que biozmédicale, c'est-à-dire d'améliorer les déterminants socioéconomiques de la santé en s'appuyant sur les principes de santé publique développés dans la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé (OMS, Santé et Bien-être social Canada et Association canadienne de santé publique, 1986). Cette charte invite à réduire les inégalités et à améliorer les conditions de vie et le niveau d'éducation, des facteurs ayant une incidence plus importante sur la santé que l'accès aux soins (Aillon et D'Alisa, 2020; Borowy et Aillon, 2017; Ouimet et collab., 2020). Enfin, on relève à plusieurs reprises la proposition d'adapter l'éducation du personnel médical, actuellement très hospitalo-centrée, pour que ce dernier soit moins un intermédiaire entre l'industrie pharmaceutique et les patients, et plus axé vers la médecine sociale, l'éducation au prendre soin de soi (Bednarz et Spady, 2010; Borowy et Aillon, 2017; Missoni, 2015).

Afin de rendre acceptable socialement la transition du modèle de santé actuel vers un modèle de santé décroissantiste, certaines personnes suggèrent de changer le cadre de référence pour analyser si une décision est bonne ou mauvaise. Par exemple, plusieurs chercheurs proposent de comparer la qualité des soins dans une société décroissantiste non pas avec les soins offerts actuellement, mais avec les soins offerts si cette diminution des ressources n'est pas planifiée (Bednarz et Spady, 2010; Borowy et Aillon, 2017). Cette diminution planifiée semble d'autant plus cruciale face à la tendance du système de santé à s'accroître de manière continue, et ce, même si cet accroissement peut s'avérer contre-productif pour améliorer la santé des populations concernées (Illich, 1975b).

Enfin, dans la visée d'avoir un système de santé capable de fournir des soins équitables à tous dans les années à venir et de généraliser à l'ensemble de la population mondiale des soins de qualité, certains articles mentionnent qu'il serait peut-être nécessaire de baisser nos attentes en matière d'espérance de vie et de confort (Aillon et Dal Santo, 2014; Büchs et Koch, 2019).

Développer l'autonomie des bénéficiaires

Le mouvement de la décroissance met de l'avant l'importance de développer l'autonomie des personnes, entendue non pas comme une autonomie individualiste, mais plutôt collective, basée sur la démocratie et sur l'autoproduction (Abraham, 2019). Cette autonomie implique de mettre les communautés locales au centre du processus décisionnel, en valorisant la santé communautaire (Missoni, 2015) et en mettant en place un système de gouvernance de santé qui considère la santé comme un bien commun (Borowy et Aillon, 2017).

Développer l'autonomie des bénéficiaires suppose de les placer au centre du processus décisionnel, mais également au cœur de la pratique. Cela peut passer par la promotion de la connaissance de soi ainsi que du soin de soi et des autres (Borowy et Aillon, 2017). Il ne s'agit pas d'abandonner les soins offerts par des professionnels de santé, mais bien de créer une synergie entre la production de soins autonomes et hétéronomes, c'est-à-dire entre les soins prodigués par les individus de manière autonome et ceux prodigués par le système de santé, de manière hétéronome (Illich, 1975a).

Diminuer les ressources utilisées

On a vu que les chercheurs mettent l'accent sur la diminution des besoins en mesures curatives par rapport aux mesures préventives. Cependant, les soins curatifs demeurent nécessaires. Pour réduire les ressources utilisées en santé curative, la première mesure préconisée par les décroissantistes est de retirer l'organisation de la production de médicaments et de matériel médical au secteur privé lucratif (Borowy et Aillon, 2017). La seconde mesure serait d'appliquer les préceptes de Serge Latouche au système de santé, c'est-à-dire de réduire les ressources utilisées et de recycler celles dont on ne peut pas se passer (Aillon et Dal Santo, 2014).

Pour offrir des soins de santé équitables dans un système décroissantiste, les chercheurs proposent des actions gouvernementales et citoyennes centrées sur la prévention et l'amélioration des conditions de vie; sur l'autonomisation des personnes et des collectivités; et sur la diminution des ressources mobilisées pour les soins (Büchs et Koch, 2019). L'idée générale

est de diminuer les besoins en soins curatifs afin de faire baisser la demande en ressources humaines, matérielles et énergétiques (Missoni, 2015).

2. Domaine de la santé

Cette section offre une analyse du domaine de la santé au Québec à travers la lentille critique décroissantiste développée par Abraham (2019). Notre analyse se concentre sur quatre axes : 1) le caractère insoutenable du système de santé sur les plans environnemental et économique; 2) les injustices qui le traversent; 3) la perte d'autonomie qui lui est associée; et 4) les défis provoqués par des besoins croissants.

2.1 Un système insoutenable

2.1.1 Sur le plan environnemental

La croissance économique est directement liée à la destruction du monde, car elle génère une surexploitation des ressources, ce qui mène à un dépassement des limites planétaires et pose un danger pour les êtres humains et les autres espèces (Meadows et collab., 2018; Parrique et collab., 2019). La croissance du système de santé participe à cette croissance économique et, donc, à ses effets négatifs. Pourtant, il est difficile d'évaluer les impacts environnementaux du système de santé canadien, car peu d'acteurs du système ont effectué le calcul de leur empreinte écologique (Allin et collab., 2022; Kagoma et collab., 2012), et les différentes études sur le sujet utilisent des méthodologies différentes (Eckelman et collab., 2018; Kagoma et collab., 2012; Windfeld et Brooks, 2015).

Cependant, Eckelman et ses collègues (2018) estiment que les émissions carbone du système de santé canadien sont responsables de 4,6 % des émissions totales dans le pays. Entre 2009 et 2014, elles sont passées de 29,6 millions de tonnes carrées de CO² par an à 33 millions de tonnes carrées par an, soit une augmentation de 10,3 %. En plus de leurs effets néfastes pour l'environnement, ces émissions sont responsables de la perte de 4100 à 23 000 années de vie en bonne santé.

Ce système est également coupable d'autres émissions dangereuses pour la santé, qui sont responsables de la perte de 14 700 années de vie en bonne santé. Les trois plus grands émetteurs sont les hôpitaux et les médicaments, prescrits ou non : ensemble, ils sont responsables de 50 % des émissions. Les médecins sont responsables de 13 % des émissions.

La gestion des déchets du système de santé est aussi un enjeu important. Les déchets solides issus du système médical canadien représentent 1 % de la totalité des déchets au pays. Ces déchets sont coûteux à traiter et ont des effets négatifs sur la santé des populations et de l'environnement. En effet, 85 % des déchets des hôpitaux sont des déchets solides ordinaires, mais entre 50 % et 85 % de ces déchets ordinaires sont traités inutilement comme des déchets à risque biologique. Or, ceux-ci demandent un traitement très énergivore et néfaste pour l'environnement afin d'être éliminés. Ils coûtent 963 \$ par tonne à traiter, contre 121 \$ pour des déchets solides ordinaires (Kagoma et collab., 2012).

Le flou entourant la définition d'un déchet à risque biologique et le manque de formation du personnel à ce sujet font en sorte qu'en cas de doute, un déchet sera traité comme présentant un risque biologique (Walkinshaw, 2011). Le système de santé utilise de plus en plus de matériel à usage unique, considéré comme plus sécuritaire, malgré l'absence d'études allant dans ce sens. De plus, les hôpitaux se méfient des coûts et de la main-d'œuvre associés à l'entretien de matériel réutilisable. Enfin, il est plus intéressant pour les entreprises manufacturières de vendre des produits à usage unique que des produits réutilisables (MacNeill et collab., 2020).

2.1.2 Sur le plan économique

Depuis 1975, le pourcentage du PIB représentant les dépenses en santé ne cesse d'augmenter, passant de 7 % en 1975 à 11,6 % en 2019 (ICIS, 2019). Ces dépenses sont largement assumées par le secteur public, qui a pris en charge 70 % des dépenses en santé entre 2012 et 2019, avec une augmentation de ce pourcentage à 75 % avec la pandémie (Allin et collab., 2022). La part du budget des provinces et territoires alloué aux dépenses de santé entre 1993

et 2017 est passée de 32 % à 37 % (ICIS, 2019). Elle s'établit aujourd'hui en moyenne à 40 % (Allin et collab., 2022).

Au Québec, le taux de croissance des dépenses en santé augmente avec les années. Ainsi, entre 2000 et 2016, on observe une croissance annuelle de 4,7 % en moyenne (Clavet et collab., 2022). Les dépenses annuelles du gouvernement sont passées, entre 2009-2010 et 2021-2022, d'environ 20 G\$ à plus de 40 G\$ (Ministère des Finances, 2023). Les projections budgétaires concernant l'évolution des dépenses en santé nécessaires ne permettent pas aujourd'hui de prévoir un accès aux soins pour les générations futures qui soit comparable à celui dont les générations actuelles bénéficient (St-Maurice et collab., 2021).

2.2 Un système injuste

Investissement en santé publique

Le système de santé québécois est un système hospitalo-centré, c'est-à-dire qu'il est centré sur la médecine curative offerte dans les établissements de santé centralisés : les hôpitaux. Cette vision de la santé s'appuie sur le présupposé que les maladies sont d'abord causées par des facteurs biologiques, par exemple les virus, les bactéries, les blessures accidentelles, et ainsi de suite. Bien que la prévention ne soit pas absente des programmes de santé, elle ne constitue pas le cœur des dépenses en santé. En effet, le budget de la santé publique pour les programmes de prévention en santé représente à peine 2 % du budget total du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), ce qui est bien en dessous de la moyenne canadienne et des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, qui s'élèvent à 5 % (Plourde, 2021). Les dépenses du budget de la santé du MSSS se sont élevées en 2015-2016 à 32,7 G\$, ce qui représente plus du tiers des dépenses publiques du Québec. Les hôpitaux captent environ 25 % de ce budget; les médecins, 20 %; et le remboursement des médicaments; 7,6 %. Le reste du budget est réparti entre les différents postes budgétaires restants (Hébert et collab., 2017). Les actions de préventions préconisées et mises de l'avant reposent majoritairement sur la responsabilité individuelle (faire du

sport, bien manger, moins boire et moins fumer), sans accorder une attention particulière aux inégalités sociales et à leurs conséquences sur la santé des personnes et des communautés marginalisées (Plourde, 2021).

Pourtant, d'après l'Institut national de santé publique du Québec, les facteurs biologiques ne jouent que pour 15 % sur la santé des personnes et le système de soins pour 25 %, tandis que l'environnement social et économique joue pour 50 % sur la santé des individus (INSPQ, 2018). Le revenu et le niveau de scolarisation influent sur la longueur de l'espérance de vie (EV) des personnes, et bien que l'EV ne cesse de s'allonger pour toutes les classes de la société, les écarts entre les différents quintiles se sont accentués (Bushnik et collab., 2020). En 2012-2013, la mortalité prématurée du groupe le plus défavorisé (dernier quintile sur le plan des conditions matérielles et sociales) est presque deux fois supérieure à celle du groupe le plus favorisé (premier quintile). Si l'ensemble de la population avait le taux de mortalité prématurée du groupe favorisé, cela représenterait 6000 morts en moins par année et une diminution de 29 % du nombre de morts prématurées (INSPQ, 2018). La longueur de l'espérance de vie en bonne santé (EVBS) est également liée aux conditions socioéconomiques d'une personne : plus une personne est éduquée et/ou à l'aise matériellement, plus son EVBS est élevée. En 2011-2012, la différence entre le groupe favorisé et le groupe défavorisé était de 9,7 ans pour les hommes et de 7,5 ans pour les femmes : l'EVBS du groupe favorisé est supérieure de 10 % à celle du groupe défavorisé. Cette inégalité est constante à travers les années, mais, si l'ensemble de la population atteignait l'EVBS du groupe favorisé, les hommes seraient capables de vivre en santé jusqu'à 78 ans au lieu de 73 ans, et les femmes de vivre en santé jusqu'à 80 ans au lieu de 77 ans (INSPQ, 2018).

Bref, la distribution des ressources en santé est source d'injustice sociale. Le système curatif capte la majorité des ressources en santé. Or, l'accès aux soins est un facteur secondaire sur le plan de l'EVBS, par rapport aux conditions de vie sociomatérielles (Plourde, 2021).

Accès aux soins

Bien que le Canada offre une bonne couverture de soins de santé, celle-ci n'est pas parfaite et génère aussi des inégalités (Arya et Piggott, 2018). Si 3 % des Canadiens dépensent plus d'un dixième de leur revenu dans des soins de santé, ce pourcentage augmente à 8 % pour le groupe de Canadiens avec les revenus le plus bas. En effet, certains soins ou médicaments ne sont pas couverts par l'assurance universelle, par exemple certains médicaments, les soins dentaires, les soins optométriques et certains soins psychologiques. De plus, les listes d'attente pour avoir accès à un médecin spécialisé dans le système public sont de plus en plus longues (Allin et collab., 2022).

2.3 Une perte d'autonomie

Pour Ivan Illich (1975a; 1975b), en médicalisant des conditions normales de vie (enfance, vieillesse), la médecine retire aux individus leur autonomie en les transformant en patients. À chaque stade de vie son examen médical. Illich prend pour exemple les personnes âgées : la vieillesse n'est effectivement pas considérée comme une condition normale dans les sociétés industrialisées du Nord global, mais plutôt comme une maladie qui doit être soignée à grand renfort de médicaments et d'hospitalisation. La médicalisation du dépistage précoce gêne et décourage la véritable prévention, mais entraîne aussi les patients potentiels à se comporter en permanence comme des objets dont le médecin a la charge; ils deviennent ainsi des patients à vie.

L'urgentologue Alain Vadeboncoeur (2022) aborde également ce sujet dans son ouvrage *Prendre soin : au chevet du système de santé*, dans lequel il tente d'établir un diagnostic des enjeux auxquels le système de santé fait face. Parmi les nombreux problèmes soulevés, Vadeboncoeur évoque le suivi médical des personnes bien portantes, qui mobilise d'importantes ressources du système de santé. Il pointe du doigt le manque de connaissances médicales des citoyens et une certaine vision de l'humain qui serait « un malade en sursis, voire un mort en devenir [qui aurait] besoin d'un suivi médical plus serré, d'évaluations régulières, de prises de sang fréquentes » (p. 38). Pour lui, les personnes en santé ne devraient pas consulter

pour s'assurer que tout va bien, et les visites de suivi de croissance ou gynécologique régulier devraient être effectuées par des professionnels autres que des médecins (Vadeboncoeur, 2022).

2.4 Les défis provoqués par des besoins croissants

2.4.1 Le vieillissement de la population

Le vieillissement de la population laisse présager des besoins croissants en soins. Les personnes de 65 ans et plus représentent la portion de la population qui connaît la croissance la plus rapide (Hwang et Morrison, 2007). En 1971, elles représentaient 6,7 % de la population du Québec. En 2021, elles représentent 20,3 % de la population et devraient atteindre 28 % de la population en 2030 (Statistique Canada, 2022).

Selon le rapport sur une approche adaptée en santé pour les personnes âgées réalisé en 2010 par Kergoat et collab., la vieillesse s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles, des réserves physiologiques et de la résilience lors de sollicitations fortes comme une maladie aiguë. La sédentarité et les maladies chroniques appauvrissent également les capacités fonctionnelles et, malgré l'allongement de l'espérance de vie, les maladies chroniques surgissent toujours aussi tôt. La présence d'une maladie chronique accroît le risque de développer un problème de santé grave et plus une personne vieillit, plus elle a besoin d'assistance et de soins de santé. Les 65 ans et plus représentent la proportion de population qui fréquente le plus les hôpitaux : au Québec, ils représentent 50 % des admissions et des coûts des hôpitaux. Bien qu'elles forment un groupe hétérogène dont une partie est en bonne santé, les personnes de 65 ans et plus restent plus longtemps à l'hôpital (14 jours) que le reste de la population (10 jours). Cette réalité s'accroît avec l'âge (Kergoat et collab., 2010).

2.4.2 La croissance de l'industrie de la santé

L'industrie de la santé est un tout complexe qu'il est difficile d'appréhender dans son ensemble. Elle se développe différemment selon les régions, mais elle suit des tendances communes. La ligne

est floue entre les secteurs public et privé dans cette industrie. D'une part, elle est très soutenue par les gouvernements grâce à des investissements en recherche, en infrastructures et comme principal client du programme d'assurance maladie (Hébert et collab., 2017; Plourde, 2021). D'autre part, elle réalise des profits extraordinaires depuis trois décennies. La rentabilité de l'investissement semble illimitée : une société ne sera jamais assez en santé et n'arrivera jamais à court de maladies nécessitant des traitements (Loeppky, (2010).

Appelbaum (2010) explique cette croissance des profits de l'industrie pharmaceutique depuis les années 1990 par une stratégie marketing visant à agrandir le marché grâce à deux techniques : la médicalisation de phénomènes normaux et l'élargissement des définitions des maladies existantes. Les médicaments ont longtemps été considérés comme un bien non élastique : on ne pouvait pas prescrire un médicament à quelqu'un qui n'en avait pas besoin. Ce n'est plus le cas aujourd'hui : 20 % du budget marketing de l'industrie est dédié à payer des leaders d'opinion clés (p. ex., des médecins renommés et des chercheurs) afin qu'ils appuient les recherches menées par les laboratoires eux-mêmes. À titre de comparaison, le budget marketing dépensé en publicité est de 14 % : la cible des campagnes marketing n'est pas la population générale, mais les praticiens eux-mêmes (Appelbaum, 2010). Au Québec, le total des dépenses privées et publiques en médicaments est passé de 6 % en 1980 à presque 20 % en 2015 (Hébert et collab., 2017).

Bien qu'essentielle, l'industrie qui soutient notre système de santé actuel fait face aux mêmes enjeux que les autres sphères de production critiquées par le mouvement de la décroissance. Selon le cadre d'analyse décroissantiste décrit plus haut, le système de santé est donc insoutenable, injuste et aliénant. De plus, considérant la courbe de sa croissance, ce système nécessiterait de profondes transformations pour être capable d'offrir des soins de santé soutenables, équitables et de qualité dans un monde aux ressources de plus en plus limitées. Le système de santé participe à la crise sociale et environnementale à laquelle les humains et les autres êtres vivants font face et qui modifie durablement le système Terre (Eckelman et Sherman, 2016).

3. Exemple de commun : la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles

Pour mettre en place un système de santé qui puisse s'inscrire dans une société circulaire transformationnelle et qui soit à la fois soutenable, équitable et démocratique, les décroissantistes proposent de valoriser la création de *communs*. Comment cela pourrait-il s'appliquer au domaine de la santé? Nous soutenons que la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, située à Montréal, constitue un exemple de commun en santé et offre des éléments de réponse à cette question.

Pour réaliser cette recherche, nous avons opté pour une analyse de contenu (Jauch et collab., 1980) en utilisant plusieurs monographies et articles scientifiques traitant de la Clinique ainsi que des données sur le quartier dans lequel elle exerce ses activités. Nous avons également étudié les rapports de gestion publique et les rapports annuels des cinq dernières années de la Clinique, son code d'éthique, son plan d'organisation, son règlement de régie interne, son site Internet et son formulaire d'adhésion des membres. Nous avons aussi rencontré de manière informelle une organisatrice communautaire de la Clinique, ce qui nous a permis de vérifier si notre interprétation des documents était conforme avec son analyse de la situation.

L'analyse de ces divers documents, au regard des critères repérés par Ostrom (2010) sur ce qui définit un commun, nous permettra de commencer à établir si la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles constitue un commun de santé. Cette réponse devra cependant être complétée dans un second temps par une enquête de terrain.

3.1 L'historique, le fonctionnement actuel et le contexte d'intervention

Historique

À la fin des années 1960, durant la Révolution tranquille, des comités de citoyens se mobilisent dans les quartiers populaires pour améliorer leurs

conditions d'existence (Baillergeau, 2007). Inspirés par les *free clinics* et par l'approche de santé communautaire états-uniennes, certains médecins et étudiants en médecine décident de remettre en cause le modèle de la médecine libérale, c'est-à-dire du paiement à l'acte et de la hiérarchie du domaine médical (Mariette et Pitti, 2021). Issue de ce mouvement, la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles voit le jour en 1968, à l'initiative d'étudiants en médecine, en soins infirmiers et en sociologie de McGill préoccupés par l'absence de services de santé dans le quartier.

L'approche en santé de la Clinique critique l'importance accordée à la santé curative par rapport à la santé préventive. Pour les défenseurs du modèle de santé communautaire, les conditions socioéconomiques de vie déterminent l'état de santé des citoyens, plutôt que l'accès à un médecin. Ils remettent en question le rôle prépondérant du médecin dans les soins de santé ainsi que la reconnaissance sociale et économique que ceux-ci obtiennent. Ainsi, ils préconisent une déprofessionnalisation et une démocratisation de la médecine. Cela implique notamment de former les citoyens à accomplir certains actes médicaux, de donner plus de responsabilités aux infirmières, de prendre des décisions collectivement ainsi que de rémunérer les personnes en fonction de leur charge de travail et de leurs besoins familiaux (Plourde, 2013).

Le gouvernement s'inspire du modèle des cliniques communautaires pour créer les centres locaux de services communautaires (CLSC). La Clinique réussit à obtenir le statut de CLSC, tout en conservant son indépendance : elle continue à être gérée par les citoyens. Pour gagner en force lors des négociations avec le gouvernement, les travailleurs créent un syndicat, ce qui marque le début de l'institutionnalisation. Des tensions émergent lorsque le syndicat défend les intérêts des travailleurs et travailleuses, qui ne vont pas tous dans le même sens. Les augmentations salariales et la disparition de certains services créent des frictions avec les citoyens. Les médecins sont moins bien payés que dans les CLSC, et la différence entre leur salaire et les revenus liés aux paiements à l'acte est destinée à réduire le coût des médicaments ou à instaurer des projets

novateurs pour le quartier. De plus, au cours des années 1970, des tensions naissent entre des travailleurs, qui sont aussi des militants anticapitalistes, et les citoyens, qui se sentent instrumentalisés par les militants. Au début des années 1980, les médecins de la Clinique sont de plus en plus mécontents et démissionnent en bloc. La rétention des médecins devient alors un enjeu (Le Collectif CourtePointe, 2006).

Cependant, malgré les difficultés et les tensions internes et externes, la Clinique continue son travail novateur. Les travailleurs sortent dans la rue et dans les parcs pour faire de la prévention et du dépistage. De ce fait, ils prennent la mesure des mauvaises conditions de vie des citoyens. En travaillant en collaboration avec les autres organismes du quartier, la Clinique aide les comités de citoyens à s'organiser et soutient la création de groupes qui luttent dans des domaines tels que l'éducation, le logement et la jeunesse. La Clinique devient un incubateur de projets de prévention en santé : soins dentaires, soins des yeux, pharmacie communautaire, etc. Les médecins et infirmières couvrent certains actes médicaux simples effectués par des travailleurs du quartier, comme des prises de sang (Le Collectif CourtePointe, 2006).

Depuis la création de la Clinique, son statut est régulièrement mis en question par le gouvernement. Aussi, l'octroi des fonds gouvernementaux met en péril la souveraineté du conseil d'administration citoyen, qui doit accommoder les directives gouvernementales, mais c'est la condition pour que la Clinique puisse continuer à être autonome. Il est intéressant de noter que, bien qu'étant un modèle international, la Clinique doit continuer, sur son propre territoire, à prouver constamment sa légitimité (Basson, 2022).

Fonctionnement actuel

Fonctionnant au départ avec 17 employés, la Clinique en compte aujourd'hui environ 140 : personnel médical, administratif, etc. (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021c). Elle offre des services médicaux de première ligne : consultations médicales auprès de médecins et d'infirmières; dépistages; prélèvements et prises de

sang; vaccinations; santé des femmes (contraception, suivi de grossesse, examens gynécologiques); soutien psychosocial (groupe contre l'anxiété, groupe de soutien pour les proches aidants, ligne d'écoute et écoute sur place); santé des jeunes (services d'intervention sociale, hygiénistes dentaires, santé sexuelle, autres); et soutien à domicile.

La Clinique est également très impliquée dans diverses luttes en santé (élargissement de l'accès aux soins bucco-dentaires et de santé mentale) et dans l'amélioration des conditions de vie socio-économiques de la population du quartier, grâce à un travail en partenariat avec divers organismes communautaires locaux (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2023b). Elle fonctionne avec un budget d'environ 11 M\$, provenant presque exclusivement du MSSS (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2023a).

Contexte d'intervention

Située dans le sud-ouest de Montréal, Pointe-Saint-Charles est un quartier mesurant 4,5 km². Sa population est aujourd'hui composée d'environ 15 000 personnes; elle est plus jeune que sur le reste de l'île de Montréal. En effet, les 20-44 ans représentent 46 % de sa population, contre 38 % dans le reste de l'île, tandis que les personnes de 65 ans et plus représentent uniquement 12 % de sa population, contre 18 % sur le reste de l'île).

Constituée en plus grande partie de personnes d'origine québécoise (78 % contre 67 % à Montréal), elle est également plus pauvre : 14% des personnes vivent sous le seuil de faible revenu, contre 11 % à Montréal. Le nombre de familles monoparentales y est aussi plus élevé : 44 % contre 33 % (Direction régionale de santé publique, 2023). Le quartier est en processus d'embourgeoisement (*gentrification*) et on observe une disparité socioéconomique de plus en plus importante entre les différents ménages (RIL et Action Gardien, 2021).

3.2 La Clinique, un commun de santé?

Afin de déterminer si la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles peut être considérée

comme un commun de santé, nous avons effectué une analyse de contenu basée sur les sept critères identifiés par Elinor Ostrom (2010) pour identifier les communs.

La propriété et l'utilisation de la ressource sont limitées en nombre d'utilisateurs et utilisatrices

La Clinique est un organisme à but non lucratif (OBNL) depuis le 2 juillet 1970 (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021b), ce qui signifie qu'elle n'est pas la propriété de ses utilisateurs. Elle a cependant des membres qui sont classés en trois catégories :

- *Les membres actifs* : ils doivent habiter à Pointe-Saint-Charles, adhérer à la mission de la Clinique, être majeurs, participer à au moins une activité par année et demander à devenir membres;
- *Les membres observateurs* : Ils travaillent à la Clinique, mais n'habitent pas le quartier. Ils doivent adhérer aux objectifs de la Clinique et faire la demande d'adhésion au CA. Les groupes communautaires exerçant sur le territoire de Pointe-Saint-Charles et adhérant aux objectifs de la Clinique peuvent également devenir membres observateurs, s'ils en font la demande au CA. Les utilisateurs de la Clinique doivent simplement habiter à Pointe-Saint-Charles (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021a);
- *Les membres honoraires* : Ils sont nommés par le CA en reconnaissance de leur apport à la Clinique.

Les deux dernières catégories de membres peuvent prendre la parole lors des assemblées, mais ne peuvent pas prendre part aux votes. Concernant l'utilisation de la Clinique, elle est réservée aux résidents de Pointe-Saint-Charles (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021b).

Différentes règles d'appropriation s'appliquent selon les communs

Les règles pour devenir membre sont spécifiques à la Clinique, mais celles qui définissent si quelqu'un peut avoir accès ou non aux services sont définies selon la *Loi sur les services de santé et les services sociaux* (LSSSS) (Clinique communautaire Pointe-Saint-Charles, 2018).

La plupart des individus concernés par les règles opérationnelles peuvent participer à leur modification

On peut diviser les individus concernés par les règles opérationnelles en deux catégories : les utilisateurs et les employés. Depuis sa création, la Clinique est gérée par les citoyens. La gestion démocratique et la mobilisation citoyenne sont au cœur de ses préoccupations. Les utilisateurs peuvent devenir *membres actifs* et, donc, prendre part au processus décisionnel concernant la Clinique à travers leur participation à l'assemblée générale, au CA ou au sein des divers comités de travail (p. ex., le comité de lutte en santé, le comité des membres, le comité des usagers). Chaque année, les priorités annuelles sont définies par les citoyens.

Concernant la gestion interne, la Clinique était au départ autogérée, mais fonctionne aujourd'hui en gestion participative. Cela signifie que les employés peuvent également participer à des comités de travail sur divers sujets (p. ex., la formation, les stages, les relations de travail, etc.) pour prendre part aux décisions (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021c). La plupart des individus concernés par les règles opérationnelles peuvent participer à leur modification, mais la Clinique reste assujettie à la LSSSS (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2018).

La ressource est surveillée

Plusieurs dispositifs assurent la bonne gestion de la Clinique. Premièrement, des rapports de gestion sont présentés chaque année aux membres lors de l'assemblée générale annuelle. Aussi, l'assemblée désigne un vérificateur pour s'assurer que les états financiers sont exacts. La Clinique est dirigée par un CA, lui-même surveillé par trois comités aux fonctions différentes :

- *Le comité de gouvernance, éthique et amélioration continue* : Composé de membres indépendants au CA, il s'assure de la saine gouvernance du CA selon des critères élaborés avec lui;
- *Le comité de vérification* : Il est composé de membres indépendants, dont au moins une personne avec des compétences comptables. En collaboration avec le vérificateur nommé

par l'assemblée, le comité de vérification s'assure que les états financiers sont respectés et que de bons mécanismes de contrôle existent par rapport au budget;

- *Le comité de vigilance, qualité et gestion des risques* : Composé d'employés, d'usagers, du commissaire local aux plaintes et à la qualité des services ainsi que de la coordination générale, il s'assure de la qualité des services offerts (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2018).

Des sanctions graduelles s'exercent envers les contrevenants

La Clinique a plusieurs règlements : le code de régie interne, le code d'éthique ainsi que plusieurs politiques (p. ex., l'allaitement maternel, les stages, etc.). Les procédures ne sont pas les mêmes en fonction de qui contrevient aux règlements; par exemple, s'il s'agit d'un membre, d'un utilisateur ou d'un employé, et si cet employé est un médecin ou non.

Concernant les membres, si un membre ne remplit pas ses obligations, c'est-à-dire ne respecte pas les règlements de l'organisme, agit contre les intérêts de l'organisme ou ne participe à aucune activité liée à la Clinique pendant deux ans, cette personne peut se voir notifier par écrit que son comportement est problématique. Le Conseil peut ensuite suspendre l'adhésion du membre ou complètement l'exclure.

En cas de non-respect des règles par un employé, le problème est traité par le Service des ressources humaines. Bien que les sanctions ne soient pas les mêmes selon la personne impliquée (membre, employé), il existe effectivement des étapes graduelles menant éventuellement à l'exclusion du contrevenant hors du commun. Cette exclusion n'influence toutefois pas l'utilisation des services de la Clinique par les contrevenants, car la qualité de membre est indépendante de celle d'utilisateur (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2021b).

Des mécanismes de résolution de conflits rapides existent

Plusieurs mécanismes de résolution de conflits existent. Le CA désigne un commissaire local aux

plaintes et à la qualité des services, qui est responsable de consigner et de traiter les plaintes des usagers.

Pour les conflits entre les employés, un comité a rédigé un guide intitulé *Respect et civilité en milieu de travail : pour un environnement de travail sain et dynamique!* Il indique plusieurs méthodes de résolution de conflits, avec la précision qu'il est toujours possible de faire remonter un conflit auprès du Service des ressources humaines (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2015).

Les règles sont reconnues par les autorités externes

La Clinique est assujettie à la LSSSS et est financée presque entièrement par le MSSS. En tant qu'OBNL ayant le statut spécial de CLSC, elle doit régulièrement signer une convention avec le MSSS afin de bénéficier de son financement (Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, 2018). Cette convention assure la reconnaissance des règles de la Clinique par les autorités externes.

4. Résultats et discussion

La Clinique répond à plusieurs critères qui caractérisent les communs selon Elinor Ostrom (2010). Si la question de la propriété ne s'applique pas vraiment à la Clinique étant donné son statut d'OBNL, son nombre d'utilisateurs est effectivement limité. À travers leur présence à l'assemblée générale annuelle et leur implication au sein des divers comités, la plupart d'entre eux peuvent participer à la modification des règles opérationnelles. Cependant, puisque la Clinique est assujettie à la LSSSS, dépend presque entièrement de fonds gouvernementaux et doit donc constamment négocier des conventions avec le MSSS pour pouvoir continuer à assurer ses activités, cela nuance l'importance du pouvoir décisionnel des citoyens au sein de la Clinique.

Les aspects relatifs à la surveillance de la ressource et aux sanctions graduelles envers les contrevenants semblent solides selon l'analyse de contenu, mais il est difficile de bien cerner cette dimension en se basant seulement sur l'analyse des rapports de gestion.

Enfin, les règles sont bien reconnues par les autorités externes. À la lumière de cette première

analyse, nous pouvons penser que la Clinique constitue bel et bien un commun de santé.

Bien sûr, la Clinique n'est pas un commun parfait : étant subventionnée par le gouvernement, elle ne peut pas être complètement autonome et les services fournis sont assurés par des personnes salariées, ce qui limite l'aspect autoproduit. De plus, les critères employés ici sont ceux qui ont été proposés par Ostrom (2010). Or, il importe de souligner qu'il existe d'autres critères, comme ceux élaborés par Federici (2022) ou encore par Shiva et Mies (2014). Selon ces critères, la Clinique s'éloignerait peut-être beaucoup plus d'un commun.

De plus, la prévention et la promotion de la santé sont au cœur de la mission de la Clinique. Celle-ci travaille en partenariat avec les différents groupes communautaires du quartier et est dirigée par les citoyens. En cherchant à améliorer les conditions sociomatérielles des citoyens et à promouvoir de saines habitudes de vie, la Clinique travaille à diminuer les besoins en soins curatifs de sa population et, donc, la production de produits de soins et les externalités négatives qui lui sont liées (Dufour et Guay, 2019).

Il est intéressant de noter l'importance de l'amélioration des conditions de vie socioéconomiques et de l'autonomisation des usagers dans la mission de la Clinique, qui indique que, même si elle ne se qualifie pas comme un commun, elle s'insère très bien dans la perspective décroissantiste par rapport à la santé relevée dans la littérature, notamment en ce qui a trait à la valorisation des concepts de santé publique et à l'autonomisation des usagers (Borowy et Aillon, 2017; Missoni, 2015).

Conclusion

Cet article met en lumière comment la décroissance peut être considérée comme une branche particulièrement féconde au sein de l'économie circulaire, qui se distingue de perspectives telles que le technocentrisme et le réformisme. Nous avons illustré notre propos avec l'exemple du système de santé, ce qui nous a permis de souligner les apports de la critique décroissantiste et son volet plus programmatique (D'Alisa et Kallis, 2020), d'abord en présentant

l'intérêt de faire décroître un organe si essentiel à notre société, puis en montrant, à partir de l'exemple de la Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles, comment certaines organisations proposent des modèles alternatifs.

Limites

Sans être un modèle de commun parfait, la Clinique montre que, loin d'être de simples utopies, des modèles d'organisation compatibles avec la décroissance existent et perdurent (Abraham et Fourier, 2023). Cependant, cette analyse de contenu est une première étape de travail et devra être suivie par une enquête de terrain pour être complète.

Pistes de recherche

Il ne s'agit que d'un travail exploratoire sur le sujet, auquel pourrait succéder une revue de littérature sur les propositions des penseurs décroissantistes par rapport au système de santé. Il serait également intéressant d'effectuer une recherche sur le rapport qu'entretiennent les citoyens de Pointe-Saint-Charles avec la Clinique : sentent-ils vraiment qu'ils peuvent s'impliquer dans la gouvernance de cet organisme de plus en plus institutionnalisé, à l'instar du système de santé plus largement au Québec (Plourde, 2021)? Une enquête de terrain et des entrevues permettraient de comprendre les facteurs qui motivent les citoyens à devenir des bénéficiaires de la Clinique et à s'engager en tant que membres, en contribuant ainsi aux études sur les stratégies de pérennisation des communs et des initiatives collectives émancipatrices (Lachapelle et Marques, 2023).

RÉFÉRENCES

- Abraham, Y.-M. (2019). *Guérir du mal de l'infini : produire moins, partager plus, décider ensemble*. Écosociété.
- Abraham, Y.-M. et Fourier, A. (2022). Milton Parc, atelier de la décroissance. *Revue canadienne de recherche sur les OSBL et l'économie sociale*, 13(1), 83-95. <https://doi.org/10.29173/cjnsr525>
- Abraham, Y.-M. et Fourier, A. (2023). Mais vous êtes donc communiste? Complément d'enquête sur les communs. *Recherches sociographiques*, 64(1), 201-227. <https://doi.org/10.7202/1100579ar>
- Aillon, J.-L. et D'Alisa, G. (2020). Our affluence is killing us: What degrowth offers health and wellbeing. Dans K. Zywert et S. Quilley (dir.), *Health in the Anthropocene: Living well on a finite planet* (p. 306-322). University of Toronto Press.
- Aillon, J.-L. et Dal Santo, E. (2014, 3 septembre). *Health and degrowth: A new paradigm in the field of sustainability* [Communication orale]. 4^e Conférence internationale Degrowth for Ecological Sustainability and Social Equity, Leipzig (Allemagne). https://nmhep.org/wp-content/uploads/Degrowth2014_Aillon_Health_Health-and-Degrowth-a-new-paradigm-in-the-field-of-sustainability-short-pdf
- Alexander, S. et Yacoumis, P. (2018). Degrowth, energy descent, and 'low-tech' living: Potential pathways for increased resilience in times of crisis. *Journal of cleaner production*, 197, 1840-1848. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.100>
- Allin, S., Champagne, C., Denis, J.-L. et Smith, R. (2022). *L'organisation de la santé publique au Québec, en Nouvelle-Écosse, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique*. Commissaire à la santé et au bien-être, Gouvernement du Québec. https://www.csbe.gouv.qc.ca/fileadmin/www/2022/Rapportfinal_Mandat/RapportAssocies/CSBE-Rapport_organisation_sante_publique_QC_hors_QC.pdf
- Appelbaum, K. (2010). Marketing global health care: the practices of big pharma. *Socialist Register*, 46, 84-101. <https://socialistregister.com/index.php/srv/article/view/6765/3918>
- Arya, N. A. et Piggott, T. (2018). *Under-served: Health determinants of indigenous, inner-city, and migrant populations in Canada*. Canadian Scholars Press.
- Baillergeau, É. (2007). Organisation communautaire et pratique professionnelle au Québec : nouveaux défis, nouvelles problématiques. *Informations sociales*, 143(7), 98-107. <https://doi.org/10.3917/inso.143.0098>

- Basson, J. (2022). Bernard Marrot, Politique d'organisation du système de santé en France, L'Harmattan, 2022, 599 p. [Recension]. *Revue française d'administration publique*, 183(3), 936-944. <https://doi.org/10.3917/rfap.183.0295>
- Bednarz, D. et Spady, D. (2010). Sustainable medicine: An issue brief on medical school reform. *Health After Oil* [Blogue]. <https://healthafteroil.wordpress.com/2010/05/25/sustainable-medicine-an-issue-brief-on-medical-school-reform>
- Berlan, A. (2021). *Terre et liberté : la quête d'autonomie contre le fantasme de délivrance*. La lenteur.
- Borowy, I. et Aillon, J.-L. (2017). Sustainable health and degrowth: Health, health care and society beyond the growth paradigm. *Social Theory & Health*, 15, 346-368. <https://doi.org/10.1057/s41285-017-0032-7>
- Bookchin, M. (2019). *Pouvoir de détruire, pouvoir de créer. Vers une écologie sociale et libertaire*. Échappée (L).
- Büchs, M. et Koch, M. (2019). Challenges for the degrowth transition: The debate about wellbeing. *Futures*, 105, 155-165. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.09.002>
- Bushnik, T., Tjepkema, M. et Martel, L. (2020). *Socioeconomic disparities in life and health expectancy among the household population in Canada*. Statistique Canada, Gouvernement du Canada. https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/82-003-x/2020001/article/00001-eng.pdf?st=9TP4se_G
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. et Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation & Recycling*, 161, 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- Charonis, G. K. (2012, 24 septembre-21 octobre). *Degrowth, steady state economics and the circular economy: Three distinct yet increasingly converging alternative discourses to economic growth for achieving environmental sustainability and social equity* [Communication orale]. Conférence de la World Economic Association, Bristol, Royaume-Uni. <https://sustainabilityconference2012.weaconferences.net/papers/degrowth-steady-state-economics-and-the-circular-economy-three-distinct-yet-increasingly-converging-alternative-discourses-to-economic-growth-for-achieving-environmental-sustainability-and-social-equity>
- Clavet, N.-J., Fonseca, R., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2022). *Mieux comprendre la croissance structurelle des dépenses publiques de santé au Québec* [Note d'analyse n° 2022-0]. Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. <https://creci.ca/wp-content/uploads/2022/01/note-analyse-2022-1.pdf>
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2015). *Respect et civilité en milieu de travail : pour un environnement de travail sain et dynamique!* https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2019/11/code%20de%20civilit%C3%A9%202015_final.pdf
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2018). *Plan d'organisation*. https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2019/11/2018-11-07_Plan%20dorganisation_Final%20avec%20ISBN_0.pdf
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2021a). *Devenir membre de la Clinique : adhésion et implication*. <https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2021/09/Formulaire-adhesion-membre-2021.pdf>
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2021b). *Règlement de régie interne*. <https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2022/04/2021-09-22-Reglements-de-regie-interne-CCPSC.pdf>
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2021). *Rapport annuel 2020-2021*. https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2021/07/Rapport-annuel-de-gestion-2020-2021_CCPSC.pdf
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2023a). *Rapport annuel 2022-2023*. https://ccpsc.qc.ca/wp-content/uploads/2023/06/Rapport_annuel_citoyen_2022-2023_Web.pdf
- Clinique communautaire de Pointe-Saint-Charles. (2023b). *Ressources offertes*. <https://ccpsc.qc.ca/fr/category/services-fr>
- D'Alisa, G. et Kallis, G. (2020). Degrowth and the State. *Ecological Economics*, 169, 106486. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106486>
- Dardot, P. et Laval, C. (2015). *Commun : essai sur la révolution au XXI^e siècle*. La Découverte.
- Demaria, F., Schneider, F., Sekulova, F. et Martinez-Alier, J. (2013). What is degrowth? From an activist slogan to a social movement. *Environmental Values*, 22(2), 191-215. <https://doi.org/10.3197/096327113X13581561725194>

- Dengler, C. et Seebacher, L. M. (2019). What about the global south? Towards a feminist decolonial degrowth approach. *Ecological Economics*, 157, 246-252. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.11.019>
- Direction régionale de santé publique. (2023, 20 juin). *Conditions démographiques, culturelles et socio-économiques : CLSC Pointe-Saint-Charles*. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal.
[ChiffresCles-DemSocioEcon-CLSC-06314.pdf \(santemontreal.qc.ca\)](#)
- Dufour, P. et Guay, L. (2019). *Qui sommes-nous pour être découragées? Conversation militante avec Lorraine Guay*. Écosociété.
- Eckelman, M. J. et Sherman, J. (2016). Environmental impacts of the US health care system and effects on public health. *PLOS ONE*, 11(6), e0157014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>
- Eckelman, M. J., Sherman, J. D. et MacNeill, A. J. (2018). Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: An economic-environmental-epidemiological analysis. *PLOS Medicine*, 15(7), e1002623. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002623>
- Federici, S. (2022). *Réenchâter le monde. Le féminisme et la politique des communs*. Éditions Entremonde.
- Fitzpatrick, N., Parrique, T. et Cosme, I. (2022). Exploring degrowth policy proposals: A systematic mapping with thematic synthesis. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132764. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132764>
- Généreux, J. (2008). *La dissociété*. Le Seuil.
- Global Carbon Atlas. (s. d.). *CO₂ emissions*. <https://emissions.globalcarbonatlas.org/index.php>
- Hébert, G., Sully, J.-L. et Nguyen, M. (2017). *L'allocation des ressources pour la santé et les services sociaux au Québec : état de la situation et propositions alternatives*. Institut de recherche et d'informations socioéconomiques. <https://iris-recherche.qc.ca/publications/allocation-des-ressources-pour-la-sante-et-les-services-sociaux-au-quebec-etat-de-la-situation-et-propositions-alternatives>
- Hickel, J. (2019). The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. *Sustainable Development*, 27(5), 873-884. <https://doi.org/10.1002/sd.1947>
- Hickel, J. (2021). The anti-colonial politics of degrowth. *Political Geography*, 88, 102404. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2021.102404>
- Hwang, U. et Morrison, R. S. (2007). The geriatric emergency department. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(11), 1873-1876. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01400.x>
- Illich, I. (1975a). *Némésis médicale*. Éditions du Seuil.
- Illich, I. (1975b). Clinical damage, medical monopoly, the expropriation of health: Three dimensions of iatrogenic tort. *Journal of Medical Ethics*, 1(2), 78-80. <https://doi.org/10.1136/jme.1.2.78>
- Illich, I. (2003). *Œuvres complètes. Volume 1* Fayard.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). (2019). *Tendances nationales des dépenses de santé 1975 à 2019*. <https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/nhex-trends-narrative-report-2019-fr.pdf>
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2018). *Les inégalités sociales de santé au Québec : l'espérance de vie en bonne santé*. <https://www.inspq.qc.ca/santescopesuivre-les-inegalites-sociales-de-sante-au-quebec/esperance-vie-bonne-sante>
- Jauch, L. R., Osborn, R. N. et Martin, T. N. (1980). Structured content analysis of cases: A complementary method for organizational research. *Academy of Management Review*, 5(4), 517-525. <https://www.jstor.org/stable/257457>
- Kagoma, Y., Stall, N., Rubinstein, E. et Naudie, D. (2012). People, planet and profits: The case for greening operating rooms. *Canadian Medical Association Journal*, 184(17), 1905-1911. <https://doi.org/10.1503/cmaj.112139>
- Kergoat, M., Dupras, A., Juneau, L., Bourque, M. et Boyer, D. (2010). *Approche adaptée à la personne âgée en milieu hospitalier : cadre de référence*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec. <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000697>

- Kirchherr, J., Reike, D. et Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Lachapelle, M. D. et Marques, D. F. (2023). Communs et autogestion : redécouvrir les pratiques émancipatoires du Québec des années 1960-1980. *Recherches sociographiques*, 64(1), 29-61. <https://doi.org/10.7202/1100573ar>
- Le Collectif CourtePointe (2006). *Pointe-Saint-Charles : un quartier, des femmes, une histoire communautaire*. Éditions du Remue-Ménage.
- Loeppky, R. (2010). Certain wealth: Accumulation in the health industry. *Socialist Register*, 46, 59-83.
- MacNeill, A. J., Hopf, H., Khanuja, A., Alizamir, S., Bilec, M., Eckelman, M. J., Hernandez, L., McGain, F., Simonsen, K., Thiel, C., Young, S., Lagasse, R. et Sherman, J. D. (2020). Transforming the medical device industry: Road map to a circular economy. *Health Affairs*, 39(12), 2088-2097. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01118>
- Mariette, A. et Pitti, L. (2021). Subvertir la médecine, politiser la santé en quartiers populaires : dynamiques locales et circulations transnationales de la critique sociale durant les années 1970 (France/Québec). *Actes de la recherche en sciences sociales*, 239, 30-49. <https://doi.org/10.3917/arss.239.0030>
- Marques, D. F. et Folco, J. D. (2023). *Omnia sunt communia* : un état des lieux des communs au Québec. *Recherches sociographiques*, 64(1), 7-27. <https://doi.org/10.7202/1100572ar>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. et Behrens, W. W. (2018). The limits to growth. Dans Dabelko, G. et Conca, K. (dir.) *Green planet blues* (pp. 25-29). Routledge.
- Ministère des Finances. (2023). *Statistiques budgétaires du Québec*. Gouvernement du Québec <http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget-en-chiffres/fr-CA/Mars-2023/Document-t%C3%A9l%C3%A9chargeable/>
- Missoni, E. (2015). Degrowth and health: Local action should be linked to global policies and governance for health. *Sustainability Science*, 10(3), 439-450. <https://doi.org/10.1007/s11625-015-0300-1>
- Moreau, D. (2009, 14 septembre). De qui se soucie-t-on? Le *care* comme perspective politique. *Revue internationale des livres et des idées*, (37-38). https://www.academia.edu/10240224/De_qui_se_soucie_t_on_Le_care_comme_perspective_politique_Rili_2009
- Núñez-Gil, I. J., Estrada, V., Fernandez-Perez, C., Fernandez-Rozas, I., Martín-Sánchez, F. J. et Macaya, C. (2020). The COVID-19 curve, health system overload, and mortality. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias*, 32(4), 293-295. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32692012/>
- Organisation mondiale de la santé (OMS), Santé et Bien-être social Canada et Association canadienne de santé publique. (1986). *Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé*. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/health-promotion/population-health/ottawa-charter-health-promotion-international-conference-on-health-promotion/chartre.pdf>
- Ostrom, E. (2010). *Similitudes entre les institutions de ressources communes durables et auto-organisées : gouvernance des biens communs*. De Boeck.
- Ouimet, M.-J., Turcotte, P.-L., Rainville, L.-C., Abraham, Y.-M., Kaiser, D. et Badillo-Amberg, I. (2020). Public health and degrowth working synergistically: What leverage for public health? *Visions for Sustainability*, 14, 99-116. <https://doi.org/10.13135/2384-8677/4535bvf>
- Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Kerschner, C., Kraus-Polk, A., Kuokkanen, A. et Spangenberg, J. H. (2019). *Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability*. European Environment Bureau.
- Perkins, P. E. (2019). Climate justice, commons, and degrowth. *Ecological Economics*, 160, 183-190. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.02.005>
- Plourde, A. (2013). Démocratisation des institutions et des pratiques en santé : l'exemple historique des cliniques populaires. *Nouvelles pratiques sociales*, 26(1), 231-246. <https://doi.org/10.7202/1024990ar>
- Plourde, A. (2021). *Le capitalisme, c'est mauvais pour la santé : une histoire critique des CLSC et du système socio-sanitaire québécois*. Écosociété.
- Rancière, J. (2005). *La haine de la démocratie*. La Fabrique Éditions.
- RECYC-QUÉBEC. (2023). *L'économie circulaire, une priorité*. Gouvernement du Québec. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/economie-circulaire>

- Regroupement Information Logement (RIL) et Action Gardien. (2021). *Portrait de l'habitation à Pointe-Saint-Charles*. <https://cepsc.qc.ca/wp-content/uploads/2022/01/EtudeLogement-PSC-avril2021.pdf>
- Rodríguez-Labajos, B., Yáñez, I., Bond, P., Greyl, L., Munguti, S., Ojo, G. U. et Overbeek, W. (2019). Not so natural an alliance? Degrowth and environmental justice movements in the global south. *Ecological Economics*, 157, 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.11.007>
- Sauvé, S., Normandin, D. et McDonald, M. (2016). *L'économie circulaire : une transition incontournable*. PUM.
- Schmelzer, M., Vetter, A. et Vansintjan, A. (2022). *The future is degrowth: A guide to a world beyond capitalism*. Verso Books.
- Sekulova, F., Kallis, G., Rodríguez-Labajos, B. et Schneider, F. (2013). Degrowth: From theory to practice. *Journal of Cleaner Production*, 38, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.06.022>
- Shiva, V. et Mies, M. (2014). *Ecofeminism*. Bloomsbury Publishing.
- Singh, N. M. (2019). Environmental justice, degrowth and post-capitalist futures. *Ecological Economics*, 163, 138-142. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.05.014>
- St-Maurice, Y., Godbout, L. et St-Cerny, S. (2021). *La soutenabilité budgétaire à long terme du Québec, édition 2021 : au-delà de la pandémie* [Cahier de recherche 2021/07]. Chaire de recherche en fiscalité et en finances publiques. <https://cffp.recherche.usher-brooke.ca/la-soutenabilite-budgetaire-a-long-terme-du-quebec-edition-2021-au-dela-de-la-pandemie>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folk, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Rayers, B. et Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Vadeboncœur, A. (2022). *Prendre soin : au chevet du système de santé*. Lux Éditeur.
- Walkinshaw, E. (2011). Medical waste-management practices vary across Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 183(18), E1307-E1308. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-4032>
- Windfeld, E. S. et Brooks, M. S.-L. (2015). Medical waste management: A review. *Journal of Environmental Management*, 163, 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.08.013>



Offrir aux PME régionales un outil d'auto-audit pour arrimer virage numérique et développement durable : le projet PME 4.0 au Saguenay–Lac-Saint-Jean

Stéphanie Vallée^a

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1685>

RÉSUMÉ. Dans le contexte VICA (volatil, incertain, complexe et ambigu) actuel, le numérique a le potentiel de soutenir la création de valeur des PME et de contribuer à développer leur résilience dans l'atteinte des objectifs stratégiques. Il est désormais possible, à l'aide des technologies de l'industrie 4.0, de mesurer une productivité soutenue par un contrôle de gestion arrimé aux pratiques durables. Étant donné que le virage numérique n'a été effectué que par une minorité des PME au Québec et en considérant que la maturité technologique des PME régionales, particulièrement au Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ), reste à définir, la présente étude vise à innover grâce à un modèle d'analyse du niveau de la maturité numérique incorporant un indice des pratiques durables de la PME.

Mots clés : Audit, auto-audit, maturité numérique, industrie 4.0, PME

ABSTRACT. In the current VUCA (volatility, uncertainty, complexity and ambiguity) context, digital technology has the potential to support SME value creation and to help develop their resilience in achieving strategic objectives. It is now possible, using Industry 4.0 technologies, to measure productivity supported by management control tied to sustainable practices. Given that the digital technology shift has only been implemented by a minority of SMEs in Quebec and considering that the technological maturity of regional SMEs, particularly in the Saguenay-Lac-Saint-Jean region, remains to be defined, this study aims to innovate with an analysis model of the level of digital technology maturity incorporating an index of sustainable practices for SMEs.

Key words: Assessment, self-readiness assessment, maturity levels, industry 4.0, SME

Introduction

En 2023, les entrepreneurs et gestionnaires sont de plus en plus amenés à saisir le virage numérique (Schwab, 2016). Ceux de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (SLSJ) de tous secteurs et filières confondus n'y feront pas exception. Ils doivent se préoccuper des enjeux qui incombent aux petites et moyennes entreprises (PME), dont ceux liés au développement durable, et encore trop peu le font (Banque de développement du Canada, 2023). Ce double effort n'est pas toujours aisé, même si les petites entreprises ont fait preuve d'une résilience

incroyable (Trudeau, s. d., cité dans Cabinet du premier ministre, 2022; Priyono et collab., 2020), d'autant plus lorsqu'elles opèrent en région éloignée des grands centres urbains (Institut de la statistique du Québec [ISQ], 2021). Souvent, les PME manquent d'informations et de sensibilisation sur les nouvelles possibilités numériques (Kergroach, 2020) et le long processus d'aide des gouvernements en matière d'audit numérique peut parfois demander des ressources que les PME n'ont pas.

^a LaboNFC, Département des sciences économiques et administratives, Université du Québec à Chicoutimi, membre du Comité de pilotage d'innovation et de transformation durable pour l'itinéraire stratégique de Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean

Ainsi, dans le but de soutenir les PME de la région dans leurs efforts de numérisation, cet article présente le projet de recherche-action PME 4.0, soutenu par MITACS et visant à développer un outil d'autoaudit de maturité technologique 4.0. Outre l'apport concret d'un outil permettant aux PME de se positionner sur le plan de leur maturation technologique 4.0 (Priyono et collab., 2020), l'étude vise également plus largement à répondre à la question suivante : *Quel est le degré de maturité numérique des PME au SLSJ en 2023?*

Le modèle s'adresse aux PME de tous secteurs d'activité, filières et tailles, suivant les recommandations de Brozzi et collab., (2018). Il incorpore également le numérique et l'économie circulaire par le thème de la durabilité, selon les relations établies par Rosa et collab., (2020).

L'économie circulaire et l'industrie 4.0 représentent les deux paradigmes industriels les plus importants ces dernières années (Antikainen et collab., 2018; Suárez-Eiroa et collab., 2021; Rosa et collab., 2020). Terme communément accepté (Winans et collab., 2017), l'économie circulaire réfère à un :

« système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités. (Bibliothèque et Archives nationales du Québec [BANQ], 2021)

Le projet PME 4.0 suit les recommandations d'études scientifiques portant sur l'histoire de l'évolution des audits numériques (Hizam-Hanafiah et collab., 2020) ainsi que les modèles d'audit et d'autoaudit numérique s'adressant aux petites PME de tous les secteurs d'activité (Brozzi et collab., 2018; Hizam-Hanafiah et collab., 2020). Il repose également sur le modèle d'audit pour le domaine manufacturier de Gamache (2019), considérant que le numérique peut apporter jusqu'à 85% d'amélioration dans la précision des prévisions de l'entreprise (Gregolinska et collab., 2022). De même, il prend

pour base conceptuelle le virage numérique allié au concept de l'économie circulaire, un terme communément accepté (Winans et collab., 2017) qui réfère à un système industriel restaurateur ou régénératif par intention et par conception, interactif (Frimousse et Peretti, 2021). Enfin, il met en lumière les tendances en matière de développement durable (Ertz et collab., 2022) des PME du SLSJ alliant l'économie circulaire à l'industrie 4.0 (Berger-Douce, 2014).

La contribution majeure de cette étude est donc double. D'une part, elle propose un outil numérique permettant à tout type de PME de s'autoévaluer afin de comprendre son actuel niveau de maturité technologique 4.0. D'autre part, les données collectées par l'outil permettront d'évaluer globalement l'état d'avancement de la maturité technologique des PME du SLSJ ainsi que de leur indice de gestion durable.

1. Revue de littérature

Le virage numérique, tel qu'il est défini par la Vitrine linguistique (OQLF, 2022), désigne le « Fait, pour une organisation ou une personne, de recourir aux technologies numériques afin d'accroître son efficacité, et de s'adapter aux nouvelles réalités du numérique. » Il est une conséquence de l'industrie 4.0 (Hoyer et collab., 2020), qui a mis en branle la quatrième révolution industrielle (Schwab, 2016). Le passage des méthodes traditionnelles de travail à l'intégration de technologies modifie les interactions humaines, la gestion, les tâches des employés et celles des dirigeants, ce que des auteurs hors Québec appellent aussi la transformation digitale (Ducrey et Vivier, 2019).

À cela s'ajoutent deux concepts différenciateurs : les contrôles de gestion traditionnels et le développement durable. Tout d'abord, les contrôles de gestion traditionnels (Sloan, 1990) sont désormais assistés par le numérique en temps réel (Dias et collab., 2017; Frimousse et Peretti, 2021), décuplant son pouvoir narratif basé sur les faits. Les ouvrages de référence en la matière sont ceux de Giraud et Zarlowski (2011), Seal et Mattimoe (2016), Alcouffe et collab. (2013) ainsi qu'une page Web du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie [MEIE]

(2019) portant sur les clés de la saine gestion de la PME. Ensuite, le développement durable recoupe le concept des contrôles de gestion, car ils sont tous deux devenus essentiels à la PME régionale moderne. L'ouvrage d'Ertz (2021) fournit une référence de grille analytique pour des caractéristiques de biens et services durables à intégrer au questionnaire d'entretien.

Ainsi, l'entreprise moderne participe à « l'efficacité économique pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable » (Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP], 2023), le tout assisté par de

nouveaux dispositifs technologiques dits 4.0, tels que l'intelligence artificielle, les mégadonnées et la robotique collaborative, pour ne nommer que ceux-ci. La PME n'est donc plus dans une logique taylorienne de rendement productif qui n'est motivée que par le profit (Blanchet, 2016) : elle doit assurer la pérennité de ses ressources de manière innovante.

Puisque le projet de recherche-action est ancré dans un territoire régional, deux concepts sont mis de l'avant, soit le développement durable et l'économie circulaire, définis au tableau 1 pour faire ressortir leurs points en communs utiles aux acteurs régionaux.

Développement durable ¹	Économie circulaire ²
Maintenir l'intégrité de l'environnement pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et pour préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie	Optimiser l'utilisation des ressources qui circulent déjà dans nos sociétés en : utilisant les produits plus fréquemment; prolongeant la durée de vie des produits et des composants; donnant une nouvelle vie aux ressources
Assurer l'équité sociale pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité	Repenser nos modes de production et de consommation pour consommer moins de ressources et pour protéger les écosystèmes qui les génèrent
Viser l'efficacité économique pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable	

¹ MELCCFP (2023)

² RECYC-QUÉBEC (2023)

Tableau 1 – Objectifs du développement durable et de l'économie circulaire

Nous saisissons une opportunité émergente dans la littérature scientifique en juxtaposant le concept de la maturité numérique à celui de l'économie circulaire. Ils introduisent un point de jonction important et très bien documenté entre l'industrie 4.0 et le développement durable, lequel constitue le principe de la « performance globale », telle qu'elle est définie par St-Pierre et Cadieux (2011, cités dans Berger-Douce, 2014, p. 14).

1.1 Choix des outils numériques de base

La perspective manufacturière donne le ton au choix des outils numériques de base retenus pour cette recherche. En effet, il est pertinent de se

demander si les PME des autres secteurs d'activité se situent au même niveau de maturité numérique que le manufacturier. Le Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (CEFRIO) (Danjou et collab., 2017) donne une lecture intéressante de la pénétration des technologies et des pratiques d'affaires propres à l'industrie 4.0 au sein des PME. À partir d'un échantillon de 312 entreprises, il relève quelles technologies et pratiques d'affaires sont les plus utilisées et maîtrisées dans les industries québécoises : les suites bureautiques, p. ex. Microsoft Office (71 %); les sites web informationnels (53 %); les logiciels de dessin (53 %); les progiciels

de gestion (46 %); et les médias sociaux (34 %). Ces ratios sont des repères de base dont la présente étude tient en compte, tout en ajoutant les nouvelles avancées technologiques propres à l'industrie 4.0.

1.2 Contribution

L'étude permettra de comprendre les enjeux et défis des PME dans ce processus qu'on appelle le virage numérique, tel qu'il est défini par l'OQLF (2022) et auquel le *Plan d'action en économie numérique* (Plan d'action en économie numérique [PAEN], 2016) fait référence. Elle vise également à contribuer, par un outil adapté aux besoins des PME, à ce qu'elles adoptent les technologies pour la transformation numérique. Par le fait même, elle vise à faire en sorte que la tendance soit à inclure des objectifs de développement durable à ceux d'intégration des technologies.

2. Fondements théoriques

Cette section porte sur les audits numériques et sur leur historique évolutif du point de vue des niveaux de maturité numérique, prémisses de la recherche, puis sur la jonction entre l'économie circulaire et l'industrie 4.0, tout en traitant au passage des humanités numériques et du développement durable.

2.1 Survol des audits numériques

Selon la revue de littérature systématique d'Hizam-Hanafiah et collab. (2020), il y aurait 30 modèles d'audits numériques comportant 158 dimensions uniques, dont une des principales est, sans surprise, la dimension de la technologie. Cette dimension occupe 44 % de l'analyse des modèles étudiés. Cette recherche fait aussi référence aux travaux de Brozzi et collab. (2018), qui ont servi de base de référence, surtout afin de positionner le niveau de spécialisation du modèle d'autoaudit visé par notre recherche et représenté sur une cartographie comparative de certains modèles pertinents aux PME locales. De son côté, l'étude de Gamache (2019) fait ressortir 7 pratiques d'affaires, de même que les sous-dimensions rapportant davantage de bénéfices aux PME. Les travaux de Blanchet (2016) et de

Kolla et collab. (2019) servent, conjointement à des publications du domaine de la consultation privée, à situer l'audit par rapport à l'autoaudit (*self-readiness assessment*).

La diversité des modèles d'audit 4.0 est légion (Moeuf et collab., 2018; Piccarozzi et collab., 2018; Schumacher et collab., 2016) et ceux-ci ne s'appliquent pas de manière générale aux PME en région, bien au contraire. En réalité, ce sont principalement des modèles d'audit long qui sont recensés dans la littérature scientifique entre 2012 et 2019. Ils dégagent une tendance décroissante de l'usage des dimensions d'analyse, visant au fil des ans un compte inférieur à 10. Durant cette période, ils concernaient surtout le domaine manufacturier de grandes entreprises en lien avec l'ingénierie (Kolla et collab., 2019).

Nous retenons ces arguments pour choisir un modèle d'analyse de type autoaudit (court), plutôt que d'audit (long), que nous rendrons compatible pour des entreprises de tous secteurs d'activité, plutôt que pour des entreprises du secteur manufacturier seulement, tout en conservant la dimension technologique dans une proportion semblable à la norme recensée de l'ordre de 44% (Hizam-Hanafiah et collab., 2020).

2.2 Maturité numérique : un nouveau paradigme

De l'audit et de l'autoaudit naissent les degrés de la maturité numérique, qui dépendent de l'intégration des pratiques d'affaires afférant aux technologies de l'industrie 4.0 implémentées au sein de l'entreprise (Hoyer et collab., 2020). L'interconnectivité des dispositifs numériques change ainsi les modes de gestion en les faisant passer de rigides à flexibles (Blanchet, 2016), par une instantanéité de la prise de décision informée et par une plus grande responsabilisation des équipes productives. La pleine maturité numérique est l'expression de l'apogée de cette intégration, illustrant tout le potentiel de la quatrième révolution industrielle au sein de la PME, elle-même provoquant une nouvelle logique économique, voire un nouveau modèle d'affaires (Blanchet, 2016).

Malgré un discours probant sur les retombées du virage numérique pour les PME, il demeure difficile

de convaincre les entrepreneurs d'effectuer un audit numérique certifié par une instance gouvernementale (voir section 3.2). Pourtant, Hamilton et Paquette (2017) rapportent que les entreprises qui ont fait le virage numérique profitent de quatre avantages prioritaires :

- des équipes plus responsables et agiles;
- une culture axée sur le client qui rapporte davantage à l'entreprise;
- une classification des données qui permet de prévoir et de prendre de meilleures décisions favorisant la pérennité;
- une présence technologique ramifiée dans toutes les sphères opérationnelles.

Comme nous l'avons mentionné, le modèle d'analyse de Gamache (2019) traite de ces avantages par niveau de maturité. On peut donc dire que, dans la littérature scientifique tout comme dans les écrits tirés de la pratique de la consultation professionnelle, la mesure de la maturité numérique est croissante proportionnellement à la présence des quatre avantages définis par Hamilton et Paquette (2017). C'est également ce que relèvent les études menées par Prause (2019) et par Koether (2006) avec les facteurs de « création de valeur » et de « pérennité des réseaux de production », qui sont pris en compte pour définir les degrés de maturité.

La culture du management responsable (Berger-Douce, 2014) est validée par des études de cas d'entreprises auprès de dirigeants encore majoritairement frileux à s'engager dans cette voie, appuyés par des données que peut générer la technologie. Bref, « il semble pertinent de revoir les modèles de pensée dominante fondés sur une quête effrénée de profit à court terme » (Berger-Douce, 2014, p. 13) pour passer d'une « logique de production de masse à celle de personnalisation de masse » reposant « sur une production flexible et localisée près de la demande » (Blanchet, 2016, p. 64).

Pour ces raisons, les degrés de maturité que nous proposons se basent sur le modèle de Gamache (2019), qui comprend à la fois les aspects de gouvernance et de technologie, revisités pour inclure deux nouvelles composantes d'analyse qui

définiront la maturité : les humanités numériques et le développement durable.

2.3 Humanités numériques

Selon Brozzi et collab. (2018), les défis spécifiques des PME comprennent une connaissance limitée du potentiel de l'industrie 4.0, une qualification inadéquate du personnel, l'absence d'une stratégie globale ainsi que des compétences informatiques et des connaissances technologiques limitées. Par conséquent, les petites entreprises ont besoin de soutien externe sur mesure pour instaurer des processus d'innovation visant à mettre en œuvre des solutions pour l'industrie 4.0 (Brozzi et collab., 2018). Ainsi, la notion de maturité numérique devrait se définir dans une perspective d'« humanités numériques » (Bouchet et collab., 2016), c'est-à-dire que l'entreprise prend en compte qu'elle évolue selon la capacité de sa richesse humaine à s'adapter à la technologie.

Dorénavant, plus la PME avancera dans les niveaux de maturité numérique, plus ses nouvelles pratiques de gestion utiliseront les données structurées par la technologie (Ma, 2023), facilitant la tâche tant à son personnel qu'à sa clientèle et à toutes ses parties prenantes. Par conséquent, la maturité numérique permettra à la PME de se comparer à soi-même et au marché évolutif, sur une base compétitive, dans un monde où les individus sont de plus en plus des « natifs du numérique » (Bouchet et collab., 2016). Au ressortir de l'audit, l'entrepreneur doit posséder l'information nécessaire afin de cibler les actions stratégiques durables à prendre, là où les enjeux sont les plus élevés ou encore là où les opportunités lui seront les plus bénéfiques (Rajnai et Kocsis, 2018). Il amorcera dès lors son virage numérique, même en étant au niveau de maturité le plus bas. D'ailleurs, les travaux de Brozzi et collab. (2018) recensent une méthodologie pour le design d'autoaudit 4.0 destiné aux petites entreprises.

En conclusion sur la maturité numérique, nous avons retenu l'autoaudit comme cadre d'analyse visant à répondre à notre question de recherche : *Quel est le degré de maturité numérique des PME au SLSJ en 2023?* Cette décision s'appuie sur trois axes d'orientation tirés de la revue de littérature :

- 1) en faire un outil accessible aux PME de tous secteurs d'activité (Brozzi et collab., 2018);
- 2) mettre en lumière la création de valeur du plus haut niveau de maturité numérique au sein de la PME (Koether, 2006; Prause et collab., 2017) – et, selon nous, en prônant la transparence du contenu de chaque niveau; et
- 3) tenir compte des facteurs d'influence semblant offrir les bénéfices les plus importants pour une PME manufacturière qui désire s'engager dans sa transformation numérique (Gamache, 2019).

À cet égard, nous identifierons le tronc commun de ces facteurs d'influence à partir des réponses des participants, qui proviennent de tous les secteurs. Qui plus est, ils ajoutent à la maturité numérique le facteur des humanités numériques, qui est la capacité d'intégrer la technologie de l'humain au sein des PME dans un espace-temps défini. Enfin, les facteurs seront ultérieurement traduits soit en catégories, soit en items, pour correspondre à la nomenclature des audits numériques. Selon leur

occurrence, ils cristalliseront la nouvelle grille d'analyse d'autoaudit.

2.4 Indice de développement durable

La prochaine composante d'analyse qui sera imbriquée et juxtaposée à la maturité numérique est l'indice de développement durable. Ancré dans l'économie circulaire, il est un terme communément accepté (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Bocken et collab., 2016; Okorie et collab., 2018, cités dans Rosa et collab., 2020; Winans et collab., 2017). Le développement durable est en soi «un concept polysémique, complet, qui tente de réconcilier et de fusionner trois dimensions de développement économique, environnemental et social» (CIRAIG, 2015, p. ix, traduction libre).

La figure 1 illustre que le développement durable a une portée sur la chaîne de valeur de la PME jusque dans ses processus de transformation, et vice-versa. L'économie circulaire est incluse dans ses applications :

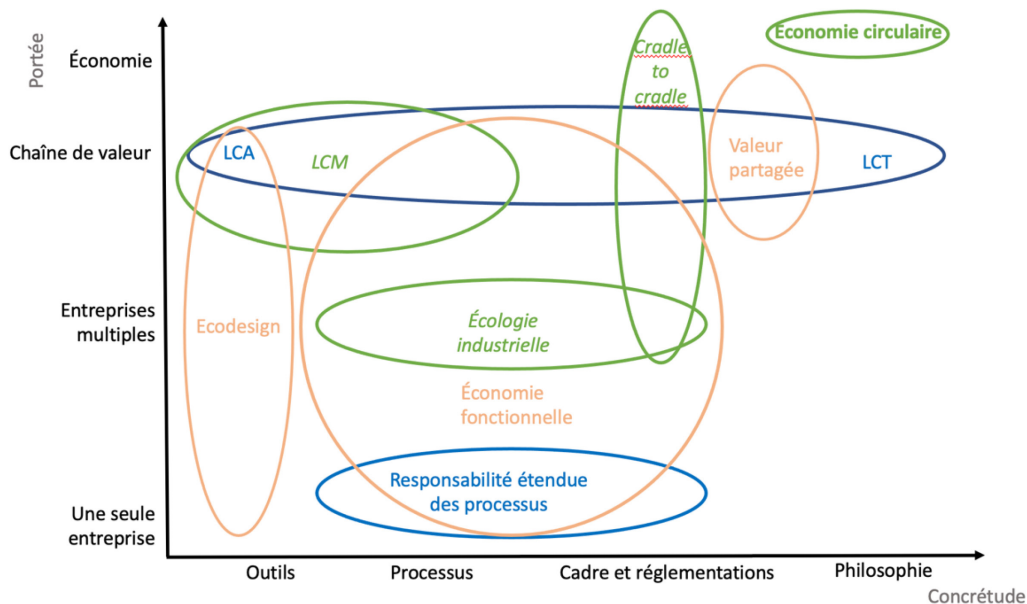


Figure 1 – Développement durable, portée et applications concrètes
Source : CIRAIG, 2015, p. 9, traduction libre

L'aspect de la « responsabilité étendue des processus » est un point d'ancrage majeur entre l'économie circulaire, le développement durable et l'audit ou l'autoaudit numérique. Étant donné que le processus d'audit, long ou court, vise à améliorer les pratiques d'affaires, le fait de les coupler à des objectifs durables (Gamache et collab., 2019, Rajnai et Kocsis, 2018), soutenus par la technologie, est porteur de sens. Nous saisissons une opportunité émergente et un point de jonction très bien documenté entre l'industrie 4.0 et le développement durable, qui est le principe de la performance globale, telle qu'elle est définie par St-Pierre et Cadieux (2011, cités dans Berger-Douce, 2014).

Dans les faits, St-Pierre et Cadieux (2011) ont mené une enquête auprès de 395 dirigeants de PME au Québec, dans laquelle les auteurs expriment qu'il existe un lien entre « l'influence des objectifs personnels des dirigeants sur leur conception de la performance, ainsi que l'étendue des objectifs privilégiés par ces acteurs » (Berger-Douce, 2014, p. 13). Trois dimensions définissent la performance globale : la performance personnelle du dirigeant, la performance économique de sa PME et la performance durable de celle-ci (voir tableau 2).

Type de performance	Indicateurs utilisés dans la littérature	Auteurs
Performance personnelle	Reconnaissance sociale Patrimoine personnel Qualité de vie Indépendance et autonomie	Gray (2002) Greenbank (2011) LeCornu et collab. (1996) Reijonen et Kompula (2007) Walker et Brown (2004)
Performance économique	Croissance Taille de l'entreprise Liquidités pour préserver l'autonomie et assurer la croissance de l'entreprise Capacité de l'entreprise à générer des revenus suffisants Santé financière Satisfaction des besoins des clients Qualité du produit ou du service offert	Gertz et Petersen (2005) Greenbank (2001) Gundry et Welsch (2001) LeCornu et collab. (1996) Morris et collab. (2006) Székely et Knorsch (2005) Walker et Brown (2004)
Performance durable	Maintien des emplois Investissement dans la société Qualité de vie du personnel Réputation de l'entreprise Équilibre entre santé financière, implication sociale et respect de l'environnement	Gertz et Petersen (2005) Greenbank (2001) Gundry et Welsch (2001) Morris et collab. (2006) Székely et Knorsch (2005)

Tableau 2 – Types de performance organisationnelle selon les dirigeants de PME (Berger-Douce, 2014)
Source : St-Pierre et Cadieux, 2011 (cités dans Berger-Douce, 2014, p. 14)

En outre, cette notion de performance durable s'exprime par cinq critères : le maintien des emplois, l'investissement dans la société, la qualité de vie du personnel, la réputation de l'entreprise ainsi que l'équilibre entre santé financière, implication sociale et respect de l'environnement (St-Pierre et Cadieux, 2011, cités dans Berger-Douce, 2014).

Ainsi, les enjeux actuels de la PME régionale sont également de nature durable, ne serait-ce que sur le

plan de l'enjeu de la pénurie de l'emploi et des ressources limitées :

L'économie circulaire permet de découpler la croissance économique des contraintes de ressources finies, en offrant des opportunités aux entreprises concernant de nouvelles façons de créer de la valeur, de générer des revenus, de réduire les coûts, d'être résilient et de créer une légitimité. (Manninen et collab., 2018, cités dans Rosa et collab., 2019, p. 1662)

La performance durable implique donc de se pencher sur la capacité à innover des organisations, ce qui rend le défi encore plus grand et le passage au changement encore plus sensible. C'est pourquoi l'usage stratégique des technologies de l'industrie 4.0 et, à priori, d'un plan pour aborder le virage numérique issu d'un autoaudit numérique à indice durable doit être rendu possible. L'autoaudit se doit d'aider la PME à s'adapter à sa réalité régionale en conjuguant les multiples facettes du défi qui l'attend à l'ère numérique (Kotler et collab., 2019) et, ainsi, à se tailler un avenir durable (Schwab et Malleret, 2022).

Dans son ouvrage sur le marketing responsable, Ertz (2021) offre une grille d'options de services orientés sur le produit, soit la maintenance, le conseil, la formation et la consultation, de même qu'une grille d'options axées sur l'usage comprenant explicitement le *leasing*, la location, la mutualisation et la mise en commun. Or, dans une PME régionale aux ressources limitées, ces options de services durables peuvent servir de modèle répliquable à la gestion interne, par rapport aux ressources de l'entreprise. Par exemple, une entreprise pourrait mutualiser une plateforme d'innovation infonuagique avec une tierce partie ou en faire l'usage sous le principe du *leasing*. Cet exemple illustre bien un point de jonction possible entre le développement durable et l'intégration d'une technologie de l'industrie 4.0.

Dans le delta fusionnant économie circulaire et virage numérique, on parlera dorénavant de principe :

- 1) de numérisation des entreprises (Antikainen et collab., 2018);
- 2) d'usage des mégadonnées pour permettre une production durable et une consommation (Jabbour et collab., 2019);
- 3) de valeur ajoutée en adoptant d'autres modes de production, par exemple l'économie de fonctionnalité (product-service system) (Camilleri, 2019; Tukker, 2004); et
- 4) collaboratif (Ghisellini et collab., 2016, cités dans Suárez-Eiroa et collab., 2021).

En somme, comme nous l'avons déjà mentionné, l'économie circulaire et l'industrie 4.0 représentent

les deux paradigmes industriels les plus importants ces dernières années (Suárez-Eiroa et collab., 2021).

La « performance durable » sera donc l'expression couplée qui illustrera le plus haut degré de maturité. La PME pourra ainsi garder dans sa mire à la fois ses objectifs de production et de rentabilité, en accord avec une pérennité résiliente. Elle s'appuiera sur les quatre principes énoncés ci-dessus : numérisation des entreprises, usage des mégadonnées pour permettre une production durable et une consommation, valeur ajoutée par l'adoption d'autres modes de production et principe collaboratif.

Notre recherche penche donc pour une méthodologie qualitative d'entretiens semi-dirigés. Ce choix permettra en outre de valider l'existence de ces principes et la mesure par cas.

3. Méthodologie

3.1 Contexte de la recherche-action

Notre recherche s'inscrit dans le contexte de la quatrième révolution industrielle (Schwab, 2016), qui a émergé dans le domaine manufacturier en Allemagne en 2011, à la suite d'un marché global de plus en plus compétitif qui menaçait les exportations et la compétitivité des grandes manufacturières allemandes. L'avancée technologique proposée à l'époque consistait à connecter les appareils de production manufacturière par une connexion Internet augmentée dans le but de réduire les arrêts, les pertes et les défauts (Hoyer et collab., 2020). Connue à présent sous le nom de la 5G et rendue possible grâce à la fibre optique, ce réseau Internet augmenté a permis à des ingénieurs de schématiser de nouveaux apports en productivité. Cette innovation, présentée à la Foire de Hanovre en 2012, marque le début de l'industrie 4.0.

Sur le plan historique, le Québec s'est inséré dans cette révolution industrielle en 2016, avec son *Plan d'action en économie numérique* (Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation [MESI], 2016). À l'échelle mondiale, l'industrie 4.0 a été adoptée par les pays suivants grâce à leurs mesures respectives :

- 2011 : États-Unis – *Advanced Manufacturing Partnership*;
- 2013 : France – *The New Industrial France*;
- 2013 : Grande-Bretagne – *Future of Manufacturing*;
- 2014 : Commission européenne – *Usines du futur*;
- 2014 : Corée du Sud – *Manufacturing 3.0*;
- 2015 : Chine – *China's Made in China 2025 et Internet Plus*;
- 2015 : Japon – *Super Smart Society*;
- 2016 : Singapour – *Plan de recherche, d'innovation et d'entreprise 2020*;
- 2017 : Norvège : Le gouvernement norvégien a annoncé une stratégie pour une industrie plus verte, intelligente et innovante, qui est communément appelée Numérisation et principalement inspirée de l'industrie 4.0 (OCDE, 2023, Mogos et collab., 2019).

Cette industrie 4.0 aux possibilités exponentielles a mené à ce que l'économiste allemand Klaus Schwab, père fondateur du Forum économique mondial, a signalé comme étant la quatrième révolution industrielle :

Les changements actuels ne sont pas simplement le fruit de la troisième révolution industrielle, mais la conséquence d'une quatrième révolution, totalement différente par sa vitesse, sa portée et son impact. La vitesse à laquelle apparaissent les innovations actuelles est sans précédent. Comparée aux précédentes, la quatrième révolution évolue à un rythme exponentiel, et non plus linéaire. (Schwab, 2016, cité dans Delachat et Quilici, 2021)

3.2 Le virage numérique au Canada et au Québec

Situé au 4^e rang sur 43 pays industrialisés de l'OCDE (2023), le Canada accuse néanmoins un retard sur certains indicateurs-clé du virage numérique, dont celui de la communication de machine à machine, pour lequel il traîne au 30^e rang (OCDE, 2022). Cela implique que la maturité numérique des 1 213 226 PME canadiennes (Statistique Canada, 2022) ne soit pas majoritairement atteinte; notons

que de ce nombre, 97,9 % sont de petites entreprises (1,19 million), 1,9 % (22 700) sont de taille moyenne et 0,2 % (2 868) sont de grandes entreprises.

Au Québec, on admettait le retard de la province en matière de virage numérique des PME dans le Plan d'action en économie numérique (PAEN) en 2016 (p. 13, 4^e enjeu) : en effet, celui-ci indiquait vouloir assurer un accompagnement en la matière pour 3000 PME en cinq ans (PAEN, 2016; Mercier Méthé, 2021), ce qui n'a pas été atteint à temps. En somme, en 2023, on peut estimer que la majorité des PME québécoises n'auraient pas encore été accompagnées par une instance reconnue par le gouvernement du Québec dans son virage numérique. Toutefois, cela ne veut pas dire que de ce pourcentage, une grande partie des PME n'aient pas, de fait, amorcé leur virage numérique. D'ailleurs, dans la présente étude, la majorité des entreprises prévoient profiter du virage numérique dans les 12 prochains mois sans avoir, pour la plupart, prévu le soutien d'un auditeur numérique accrédité. Ce constat à niveau régional au Saguenay—Lac-Saint-Jean correspond à celui d'une enquête menée par la firme Léger en 2022 auprès de 567 répondants intitulée *L'état de la numérisation des entreprises manufacturières au Québec*, pour le compte du ministère de l'Économie et de l'innovation et d'Investissement Québec. L'enquête met en lumière le fait que 45% des répondants « estiment leur niveau de maturité à moyen », ce qui témoigne d'un virage amorcé. Toutefois, cela est sans préciser comment les répondants en sont venus à cette mesure. Or, le niveau de maturité n'est pas une évaluation estimable mais quantifiable selon des paramètres définis dans la littérature. Force est de constater que l'outil d'audit numérique du gouvernement n'a pu être utilisé dans la mesure de ce virage ou n'attire pas toutes les entreprises en raison de certaines contraintes qu'il impose, dont le temps imparti et l'usage de l'identifiant clicSÉCUR, selon ce qui est ressorti dans notre étude. C'est pourquoi nous empruntons la voie d'un autoaudit pour établir une norme d'analyse, avec moins de contraintes que l'audit numérique. Finalement, celui-ci misera sur la responsabilisation du processus de virage numérique au sein des PME adaptés à tous les secteurs d'activité.

En résumé, la quatrième révolution industrielle ayant pris naissance en 2012 a été amorcée dans

plusieurs pays. Au Québec, un écart considérable demeure quant à sa compréhension et à son taux de pénétration. Puisque tous les secteurs d'activité tireront profit du numérique (Brozzi et collab., 2018) car des indicateurs l'ont déjà démontré (Basl, 2018); la présence de partenaires socioéconomiques est essentielle à la présente étude afin de valider la pertinence des indicateurs retenus.

3.3 L'écosystème régional : le cas du SLSJ

Au SLSJ, tout comme dans les autres régions administratives du Québec, l'écosystème numérique en est à ses balbutiements. La structure de cet écosystème correspond à la définition de Thomas et Ritala (2022, p. 515) :

Des communautés de participants hétérogènes interdépendants, mais hiérarchiquement indépendants qui génèrent collectivement une proposition de valeur écosystémique qui émerge souvent à travers l'action, où les participants de l'écosystème interagissent les uns avec les autres et avec l'environnement. [traduction libre]

Lorsque de telles formes d'organisation émergent, elles ont besoin de légitimité pour surmonter la responsabilité de la nouveauté : « La légitimité est particulièrement importante lors de l'émergence de l'écosystème, car il fait face à un passif de nouveauté » (Freeman et collab., 1983; Singh et collab., 1986; Stinchcombe, 1965, cités dans Thomas et Ritala, 2022, p. 516).

Il y a beaucoup à faire pour qu'un écosystème régional arrive à allier les concepts d'économie circulaire et de virage numérique au profit des PME et soutenir les régions à augmenter leur indice de vitalité économique, contextuellement plus élevé près des grands centres (ISQ, 2023). C'est pourquoi une des contributions de cette recherche est de rassembler les partenaires comme facteur structurant de cet écosystème. En effet, ceux-ci jonchent le territoire du SLSJ et ont permis de faciliter le recrutement non aléatoire de convenance, dans un intervalle de six à huit semaines.

Les partenaires se sont joints à la recherche en janvier 2023 avant la phase de recrutement. Ce sont quatre sociétés d'aide au développement des collectivités (SADC), soit la SADC du Haut-Saguenay, la SADC du Fjord, la SADC Lac-Saint-Jean Ouest et la SADC Maria-Chapdelaine, de même que les organismes Promotion Saguenay et Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean, qui bénéficieront directement de la recherche, tout comme les PME qu'ils desservent respectivement. Il s'agit d'une nouvelle initiative collective notable de leur part, pour deux raisons principales : d'abord, la recherche leur permet de se mobiliser et de se positionner dans un écosystème numérique régionale émergent; ensuite, ils s'inscrivent dans le courant des pratiques de développement durable en mutualisant le savoir et des ressources pour un même large territoire dans le but de mieux le desservir.

Nous estimons qu'en ayant regroupé des partenaires socioéconomiques soutenant la recherche, il s'agit d'un pas dans la bonne direction. Ces partenaires, sensibilisés aux enjeux sous-jacents pour ces deux concepts, visent à mieux desservir leur clientèle entrepreneuriale avec l'outil d'autoaudit numérique à indice durable, un autre élément clé que des observateurs de l'écosystème considèrent comme « structurant ».

3.4 La recherche qualitative auprès des PME

Rappelons que la recherche-action du projet PME 4.0 vise à répondre à la question suivante : *Quel est le degré de maturité des PME au SLSJ en 2023?* Elle sert également à concevoir un modèle d'analyse d'autoaudit numérique dans l'écosystème régional québécois. Déployée de janvier 2021 à septembre 2023 auprès de 30 entreprises du SLSJ issues des secteurs primaire, secondaire et tertiaire, l'étude quantitative (Charmillot et Dayer, 2007; Paillé et Mucchielli, 2003) se penche sur l'état de leur virage numérique actuel ou anticipé et de leurs pratiques durables (MELCCFP, 2023).

Elle s'est déroulée en cinq étapes :

- 1) *Pilote d'entretiens* : Un pilote d'entretiens non structurés a été mené auprès de trois organismes socioéconomiques, de deux consultants auditeurs 4.0 certifiés par le MEIE et de deux PME afin de valider le besoin et la question de recherche.
- 2) *Formulaire de présélection* : Au départ, 55 PME ont été sollicitées par les partenaires socioéconomiques de la recherche. De ce nombre, 36 ont rempli le formulaire de présélection et de consentement éthique par voie électronique sur la plateforme d'enquête LimeSurvey. Ce formulaire comportait six questions, dont la quatrième concernait l'intention de l'entreprise d'emprunter le virage numérique¹ :

4. Si OUI : D'ici les 12 prochains mois, est-ce que votre organisation prévoit moderniser ses pratiques de gestion et ses outils technologiques pour profiter du virage numérique 4.0?

(Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent) :

- Oui, axé sur les outils technologiques (logiciels, ordinateurs, machines)
- Oui, axé sur les ressources humaines
- Oui, axé sur la manière de travailler
- Non, par manque de temps
- Non, par manque de ressources humaines
- Non, par manque de financement
- Non, autre :

- 3) *Questionnaire de préentretien* : Les 30 participants retenus à partir de leurs réponses au formulaire de présélection (en vertu de leur pertinence dans la recherche) ont rempli un questionnaire de préentretien sur Microsoft Forms comportant 50 questions, divisées en 4 segments² :

- Segment I : Présentation de l'entreprise;
- Segment II : Tableau de bord de la connectivité numérique et des outils technologiques;
- Segment III : Connaissances des technologies 4.0 et pratiques de gestion assistée par les technologies;
- Segment IV : Pratiques durables et vision d'avenir.

- 4) *Entretien semi-dirigé* : Chaque entrepreneur-dirigeant ou dirigeant employé a été rencontré subséquentement par la chercheuse dans un entretien semi-dirigé privé, en personne ou en visioconférence, enregistré sur Zoom. D'une durée de 90 à 120 minutes, les entretiens traitaient plus en profondeur du formulaire de présélection et du questionnaire de préentretien. Durant l'échange, la chercheuse visait à comprendre les enjeux et la réalité propres à chaque entreprise en matière de changement de pratiques de gestion interne et externe en lien avec l'industrie 4.0, depuis 2019 et en 2023. Les questions portaient sur les pratiques d'affaires opérationnelles, sur les défis principaux et sur les réalisations en matière de virage numérique, arriérés ou non au développement durable. Les rencontres enregistrées ont été retranscrites en verbatims grâce à l'intelligence artificielle, puis les verbatims ont été anonymisées par code donné à chaque PME à des fins d'analyse scientifique dans le logiciel NVivo. Par exemple :

N° d'entreprise	Code SCIAN	Code du sous-secteur
E1	31	1
E30	23	12

Tableau 3 – Exemples de codage des entreprises participantes

5) *Codage des données* : Les données ont été triées afin d'être codées (Point et Fourboul, 2006) dans le logiciel Nvivo (Deschenaux et collab., 2005) selon les thèmes émergents (Bardin, 1977) des entretiens et selon les constructions qui se chevauchent. Elles passent par les étapes de décontextualisation et de recontextualisation (Tesch, 1990) de leur corpus. Les nœuds libres, les nœuds prioritaires et les nœuds de cas ont été sciemment répertoriés, puis fusionnés ou scindés selon l'analyse effectuée.

Les attributs seront choisis en fonction des résultats obtenus et selon les répondants, par catégorie. Un codage ouvert, axial et sélectif servira à regrouper les thèmes (Point et Fourboul, 2006). Enfin, deux ensembles de documents seront créés, l'un étant les réponses d'entretiens, l'autre étant les notes d'observation de la chercheuse. Si besoin, des mémos datés peuvent être ajoutés en tant que troisième ensemble.

4. Résultats préliminaires

Au moment d'écrire ces lignes, l'interprétation des résultats est en phase de complétion. Trois faits

saillants soutenant le positionnement de cet article méritent l'attention du lecteur.

4.1 La majorité des entrepreneurs affirment vouloir entreprendre le virage numérique au cours de la prochaine année

À la question « *D'ici les 12 prochains mois, est-ce que votre organisation prévoit moderniser ses pratiques de gestion et ses outils technologiques pour profiter du virage numérique 4.0?* », la majorité des entreprises de tous les secteurs confondus ont répondu « oui », comparativement au sondage pour le domaine du manufacturier qui se chiffre à 55 % des répondants (MEIE, 2023) pour la même durée. (Les choix multiples étaient permis.) Parmi celles-ci, 44,2 % indiquent que le virage numérique se ferait en misant principalement sur les outils technologiques, tandis que 26,4 % le feraient en misant plutôt sur la manière de travailler. À l'opposé, 29,4 % des répondants affirment ne pas avoir le temps, les ressources humaines, le financement nécessaire ou autre, pour s'y consacrer.

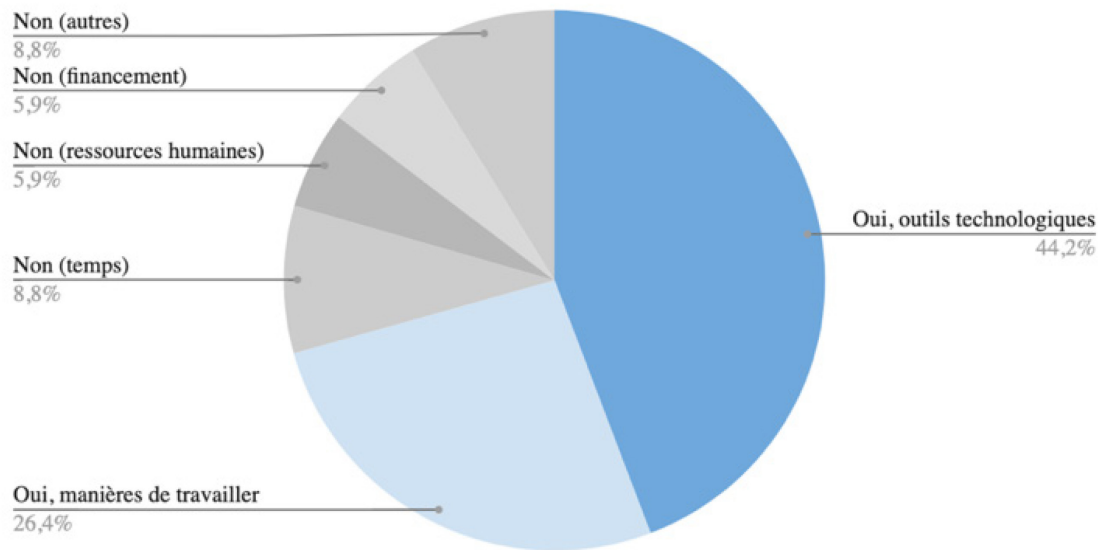


Figure 2 – Répartition des PME qui entendent prendre le virage numérique en 2023 au SLSJ

4.2 La majorité des entreprises ont le développement durable dans la mire

Les entreprises de la région qui ont participé à la recherche montrent majoritairement une préoccupation envers le développement durable en pointant ou en explicitant une ou plusieurs des

14 mesures suggérées (Ertz, 2021) dans le questionnaire d'entretien³. En effet, 26 entreprises sur 30 ont souligné avoir mis en place une ou des mesures de développement durable pour « le bénéfice de leur écosystème et leur rendement productif » et par « conviction de valeurs » intrinsèques à la culture de la PME.

Mesures de développement durable les plus empruntées par les PME régionales du SLSJ (N = 30)	Récurrence
Crée/Maintien des emplois dans la région	19
Augmente la productivité sans compromis sur le respect de l'environnement	14
Crée des partenariats	17
Économise de l'énergie	12
Effectue de la maintenance d'équipements	21
Offre des conseils sur l'utilisation de ses produits	21
Offre de la formation sur l'utilisation du produit ou sur l'usage du service	16
Effectue de la consultation sur le développement ou l'amélioration du produit/service	7

Tableau 4 – Mesures de développement durable privilégiées au sein des PME régionales du SLSJ (tous secteurs d'activité)

Toutefois, pour passer à l'économie circulaire, les entreprises doivent pousser la réflexion plus loin et revoir leur façon de concevoir leurs produits ou d'offrir leurs services afin de valoriser les produits en fin de vie ou les ressources locales. Aussi, pour boucler la boucle, les consommateurs doivent accepter de retourner les produits pour le recyclage : « La clé de l'économie circulaire réside dans l'interaction entre les décisions des entreprises en matière de conception des produits, et celles des consommateurs en matière d'élimination pour recyclage » (Halbheer, 2023).

L'outil portera donc sur la sensibilisation à l'économie et sur la mutualisation des ressources, avec son indice durable accouplé au degré de maturité numérique, qui lui, touche différents champs du management : stratégies, opérations, marketing, finance pour ne nommer que ceux-ci.

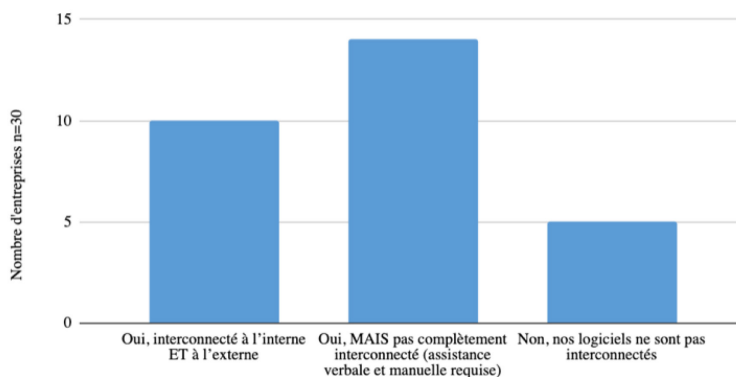


Figure 3 – Interconnectivité des entreprises au SLSJ (tous secteurs d'activité)

4.3 Le niveau d'interconnectivité des PME offre le potentiel de mesurer les apports à l'économie circulaire

Il semble que l'échantillonnage soit représentatif d'une tendance au Québec et que cette tendance ne soit pas tributaire qu'au domaine manufacturier. En effet, nos données pourront être comparées plus en détails à celles du MEIE (2019a), selon lesquelles « la gestion de l'information au sein des entreprises manufacturières est très variable. Quant aux systèmes et aux applications numériques, ils sont actuellement utilisés par une minorité d'entreprises (de 28 % à 58 %). Celles qui utilisent chacun de ces outils rapportent, en moyenne, un niveau d'interconnexion de 35 % à 42 % seulement, par rapport à leurs autres systèmes. » Autre fait à noter, l'interconnexion des systèmes à l'externe et à l'interne pour le SLSJ est respectivement de 79,9 % et 47,3 % (MEI, 2020). Le premier résultat serait largement influencé par la pratique d'affaire qu'ont adoptée les PME d'utiliser les services en ligne gouvernementaux selon notre étude; l'interconnexion à l'interne quant à elle serait sous la moyenne de l'ensemble des PME (MEI, 2020).

En conclusion de ces trois faits saillants (4.1; 4.2; 4.3), le chemin emprunté pour le virage numérique en passant par les technologies est une évidence qui s'avère au chapitre de la maturité numérique, ce qui valide les écrits recensés dans la revue de littérature présentée.

De plus, puisque la deuxième option la plus choisie pour emprunter le virage numérique est de miser sur les ressources humaines, l'ajout d'un facteur d'analyse intitulé « humanités numériques » servira à illustrer ce qui importe aux PME, suivant les recommandations de Brozzi et collab., (2018).

Quant à l'indice de pratiques durables, l'analyse de la question portant sur ce sujet démontre qu'il est pertinent à la réalité actuelle des PME du SLSJ.

Toutes ces composantes mises ensemble témoignent d'une fenêtre de temps particulièrement favorable pour promouvoir l'arrimage des objectifs de modernisation des PME à leurs objectifs de développement durable.

4.4 Prochaines étapes d'analyse

Une fois que la phase d'analyse aura été complétée, les résultats montreront clairement, dans une discussion imbriquée, ce que les concepts de maturité numérique et d'indice durable signifient pour cet échantillonnage régional québécois. Le fossé entre les entreprises les moins matures et les plus matures, avec leurs particularités communes et divergentes, sera également mis en évidence comme un exemple polarisé qui peut conduire à d'autres études. De cette analyse finale émergera une grille des thèmes les plus souvent rencontrés, laquelle servira à concevoir l'autoaudit à indice durable, scindé en degrés de maturité numérique selon une courbe de distribution normale (qui pourra par la suite être validée, dans une recherche ultérieure).

Conclusion

Contributions, défis et limites

Au cadre conceptuel d'origine (Hoyer et collab., 2020) du virage numérique se devait d'être ajoutée la jonction entre deux concepts complémentaires déjà bien documentés : l'économie circulaire et l'industrie 4.0. Un retour aux contrôles de gestion traditionnels a permis de remettre en perspective la disruption des modes de gestion que les technologies modernes sont en train de chambouler (Giraud et Zarlowksi, 2011; MESI, 2016) à l'ère de la quatrième révolution industrielle.

Deux apports essentiels de la recherche

La composante du développement durable à titre de facteur des contrôles de gestion est devenue essentielle à toute PME immergée dans la réalité socioécologique et économique régionale, mondiale et moderne (Ertz, 2021). Nous avons fourni une nouvelle référence analytique imbriquant des caractéristiques de biens et services durables dans le questionnaire d'entretien et dans l'autoaudit.

À cette liste s'ajoutent d'autres thèmes, au croisement de la gestion globale et durable, dans l'intersection de l'industrie 4.0 (Suárez-Eiroa et collab., 2021), tels que le principe de numérisation des entreprises; le principe d'usage des mégadonnées pour permettre une production durable et une

consommation; le principe de valeur ajoutée en adoptant d'autres modes de production et le principe collaboratif.

Défis et opportunités futures

Les défis du projet de recherche-action résident dans la perception qu'ont les participants par rapport au sujet du virage numérique et dans leur méconnaissance de la quatrième révolution industrielle, ce qui pourrait créer des biais, mais aussi dans le soutien que nous avons obtenu : nous avons dû user de créativité pour arriver à nos fins

dans des délais courts prescrits par l'aspect innovant de notre recherche. En effet, le sujet de l'autoaudit de la maturité numérique des PME régionales du SLSJ, pour tous secteurs d'activité et combiné de surcroît au développement durable, demande une approche multidisciplinaire qui requiert créativité et courage. Par conséquent, l'outil d'autoaudit qui sera créé n'aura pas d'équivalent et, donc, ne pourra pas être comparé à d'autres du même type. En revanche, par rapport aux avenues de recherche, ce modèle pourrait connaître une suite, avec une étude longitudinale soutenue par l'outil d'autoaudit numérique à indice durable.

NOTES

- 1 Les autres questions visaient à identifier le répondant, ses coordonnées et son secteur d'activité.
- 2 Le formulaire de préentretien sera présenté en entier dans le mémoire de maîtrise à venir.
- 3 Le questionnaire d'entretien sera présenté en entier dans le mémoire de maîtrise à venir.

RÉFÉRENCES

- Abatecola, G., Cafferata, R. et Poggesi, S. (2012). Arthur Stinchcombe's "liability of newness": contribution and impact of the construct. *Journal of Management History*, 18(4), 402-418. <https://doi.org/10.1108/17511341211258747>
- Alcouffe, S., Boitier, M., Rivière, A. et Villesèque-Dubus, F. (2013). Le contrôle de gestion au service de la direction des ressources humaines. Dans S. Alcouffe, M. Boitier, A. Rivière, et F. Villesèque-Dubus (dir.). *Contrôle de gestion interactif Commercial. Supply Chain. RHE Environnement* (p. 109-153). Dunod.
- Antikainen, M., Uusitalo, T. et Kivikytö-Reponen, P. (2018). Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia CIRP*, 73, 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027>
- Bardin, L. (1977). L'horoscope d'un magazine : une analyse de contenu. *Communication et langages*, 34(1), 79-93. <https://doi.org/10.3406/colan.1977.4405>
- Basl, J. (2018). Analysis of industry 4.0 readiness indexes and maturity models and proposal of the dimension for enterprise information systems. Dans Tjoa, O., M. Raffai, M. Doucek, P. et Novak, N. M. (dir.). *Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems : 12th IFIP WG 8.9 Working Conference, CONFENIS 2018, Held at the 24th IFIP World Computer Congress, WCC 2018, Poznan, Poland, September 18-19, 2018, Proceedings* (p. 57-68). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99040-8_5
- Berger-Douce, S. (2014). Capacité dynamique d'innovation responsable et performance globale : Étude longitudinale dans une PME industrielle. *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, 12(3), 10-28. <https://doi.org/10.3917/rimhe.012.0010>
- Blanchet, M. (2016). Industrie 4.0 : nouvelle donne industrielle, nouveau modèle économique. *Géoeconomie*, 82(5), 37-53. <https://doi.org/10.3917/oute1.046.0062>
- Brown, P., Von Daniels, C., Bocken, N. M. P. et Balkenende, A. R. (2021). A process model for collaboration in circular oriented innovation. *Journal of Cleaner Production*, 286. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125499>
- Bouchet, T., Camino, G. et Jarrige, F. (2016). L'Université face au déferlement numérique. *Variations – Revue internationale de théorie critique*, 19. <https://doi.org/10.4000/variations.740>
- Brozzi, R., D'Amico, R. D., Pasetti Monizza, G., Marcher, C., Riedl, M. et Matt, D. (2018). Design of self-assessment tools to measure industry 4.0 readiness. a methodological approach for craftsmanship SMEs. Dans *Product Lifecycle Management to Support*

- Industry 4.0 : 15th IFIP WG 5.1 International Conference, PLM 2018, Turin, Italy, July 2-4, 2018, Proceedings* (p. 566-578). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01614-2_52
- Cabinet du premier ministre. (2022, 3 mars). *Nouveau Programme canadien d'adoption du numérique pour aider les petites entreprises à prospérer dans l'économie numérique*. Gouvernement du Canada. <https://www.pm.gc.ca/fr/nouvelles/communiqués/2022/03/03/nouveau-programme-canadien-dadoption-du-numerique-aider-les>
- Camilleri, M. A. (2019). Theoretical insights on integrated reporting: valuing the financial, social and sustainability disclosures. Dans Idowu, S. O. et Del Baldo, M. (dir.). *Integrated Reporting : Antecedents and Perspectives for Organizations and Stakeholders* (p. 61-76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01719-4_3
- Charmillot, M. et Dayer, C. (2007). Démarche compréhensive et méthodes qualitatives : clarifications épistémologiques. *Recherches quantitatives, Hors-série 3*. http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Charmillot_et_Dayer-FINAL2.pdf
- CIRAIG (International Reference Centre for the Life Cycle of Products, Processes and Services), 2015. Circular Economy: A Critical Literature Review of Concepts. Polytechnique Montréal, Canada. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1179.7840>
- Danjou, C., Rivest, L. et Pellerin, R. (2017). PME 2.0 : le passage au numérique – Industrie 4.0 : des pistes pour aborder l'ère du numérique et de la connectivité. CEFRIO. <https://espace2.etsmtl.ca/id/eprint/14934/1/le-passage-aunum%C3%A9rique.pdf>
- Delachat, V. et Quilici, M. (2021, 25 mars). International Research Institute for Innovation & Growth. *Révolution industrielle : 3ème ou 4ème...? ou changement de paradigme plus profond?*. <https://www.iriig.com/actualites/pour-aller-plus-loin/revolution-industrielle-3eme-ou-4eme-ou-changement-de-paradigme-plus-profond>
- Deschenaux, F., Bourdon, S. et Baribeau, C. (2005). *Introduction à l'analyse qualitative informatisée avec le logiciel NVivo 2.0*. http://certa.recherche.usherbrooke.ca/sites/default/files/2017-04/Deschenaux-Bourdon_Analyse-qualitative-NVIVO2.0_2005.pdf
- Dias, J., Hamilton, D., Paquette, C. et Sood, R. (2017, 7 mars). How to start building your next-generation operating model. *McKinsey Digital*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/how-to-start-building-your-next-generation-operating-model>
- Ducrey, V. et Vivier, E. (2019). *Le guide de la transformation digitale : la méthode en 6 chantiers pour réussir votre transformation!* Eyrolles.
- Ertz, M. (2021). *Marketing responsable*. Éditions JFD.
- Ertz, M., Sun, S., Boily, E., Kubiak, P. et Quenum, G. G. Y. (2022). How transitioning to industry 4.0 promotes circular product lifetimes. *Industrial Marketing Management*, 101, 125-140. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.11.014>
- Freeman, R. E. et Reed, D. L. (1983). Stockholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California management review*, 25(3), 88-106. <https://doi.org/10.2307/41165018>
- Frimousse, S. et Peretti, J.-M. (2021). Quel style de management dans l'organisation post-Covid? *Question(s) de management*, 34(4), 97-171. <https://doi.org/10.3917/qdm.214.0097>
- Gamache, S. (2019). *Stratégies de mise en œuvre de l'industrie 4.0 dans les petites et moyennes entreprises manufacturières québécoises* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Chicoutimi]. Constellation. <https://constellation.uqac.ca/id/eprint/5125>
- Gamache, S., Abdul-Nour, G. et Baril, C. (2019). Development of a digital performance assessment model for Quebec manufacturing SMEs. *Procedia Manufacturing*, 38, 1085-1094. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.196>
- Ghisellini, P., Cialani, C. et Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Giraud, F. et Zarlowski, P. (2011). *Les fondamentaux des contrôles de gestion : principes et outils*. Pearson.
- Gouvernement du Québec, ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2023). *Offensive de la transformation numérique*. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/strategies/offensive-de-transformation-numerique/>

- Gregolinska, E., Khanam, R., Lefort, F. et Parthasarathy, P. (2022, 13 avril). Capturing the true value of Industry 4.0. *McKinsey Digital*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/capturing-the-true-value-of-industry-four-point-zero>
- Halbheer, D. (2023, 5 juin). Se convertir à l'économie circulaire : les entreprises entre recyclabilité et quête de rentabilité. *The Conversation*. <https://theconversation.com/se-converter-a-leconomie-circulaire-les-entreprises-entre-recyclabilite-et-quete-de-rentabilite-206883>
- Hamilton, D. et Paquette, C. (2017, 21 mars). What your business needs to put in place if it wants to be agile, fast, and digital. *McKinsey Digital*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-blog/what-your-business-needs-to-put-in-place-if-it-wants-to-be-agile-fast-and-digital>
- Hizam-Hanafiah, M., Soomro, M. A. et Abdullah, N. L. (2020). Industry 4.0 readiness models: A systematic literature review of model dimensions. *Information*, 11(7), 364. <https://doi.org/10.3390/info11070364>
- Hoyer, C., Gunawan, I. et Reaiche C. H. (2020). The implementation of Industry 4.0 : A systematic literature review of the key factors. *Systems Research and Behavioral Science*, 37(4), 557-578. <https://doi.org/10.1002/sres.2701>
- Institut de la statistique du Québec, (2023). *Indice de vitalité économique des territoires*. Gouvernement du Québec. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/bulletin-analyse-indice-vitalite-economique-territoires-edition-2023.pdf>
- Jabbour, A. B. L. de S., Jabbour, C. J. C., Foropon, C. et Filho, M. G. (2018). When titans meet – can industry 4.0 revolutionize the environmentally-sustainable GEM manufacturing wave? the role of critical success factors. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.017>
- Kergroach, S. (2020). Giving momentum to SME digitalization. *Journal of the International Council for Small Business*, 1(1), 28-31. <https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1714358>
- Koether, R. (2006). *Taschenbuch der Logistik*. Hanser Verlag GmbH & Co KG.
- Kolla, S., Minufekr, M. et Plapper, P. (2019). Deriving essential components of LEAN and Industry 4.0 assessment model for manufacturing SMEs. *Procedia CIRP*, 81, 753-758. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.189>
- Kotler, P., Kartajaya, H. et Setiawan, I. (2019). Marketing 3.0: From products to customers to the human spirit. Dans K. Kompella (dir.), *Marketing wisdom* (p. 139-156). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7724-1_10
- Korhonen, J., Honkasalo, A. et Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Léger. (2022). Rapport : L'état de la numérisation des entreprises manufacturières au Québec. https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/publications/etudes_statistiques/secteur_manufacturier/Enquete_Num-Manuf2021_RapportFinal.pdf
- Ma, X. (2023). Self-assessment of Digital Transformation. Dans *Methodology for Digital Transformation. Management for Professionals* (p. 63-86). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-9111-0_7
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), 23-44.
- Manninen, K., Koskela, S., Antikainen, R., Bocken, N., Dahlbo, H. et Aminoff, A. (2018). Do circular economy business models capture intended environmental value propositions?. *Journal of Cleaner Production*, 171, 413-422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.003>
- Mercier Méthé, X. (2021, 26 octobre). En bref : l'économie circulaire comme solution aux défis environnementaux du Québec. *Première lecture*. <https://premierelecture.bibliotheque.assnat.qc.ca/2021/10/26/en-bref-leconomie-circulaire-comme-solution-aux-defis-environnementaux-du-quebec/#:~:text=L%20%C3%A9conomie%20circulaire%20se%20d%C3%A9finit,contribuant%20au%20bien%20%D%C3%AAtre%20des>
- Ministère de l'Économie et de l'Innovation. (2020). *Enquête sur l'intégration d'Internet aux processus d'affaires*. Institut de la statistique du Québec. https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/strategies/economie_numerique/tableau_bord_economie_numerique/tableau_integration_processus_affaires_regions.pdf
- Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation. (2016). *Plan d'action en économie numérique : pour l'excellence numérique des entreprises et des organisations québécoises*. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2635942>

- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2019a). *Industrie 4.0 : enquête auprès des entreprises manufacturières du Québec*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/etudes-et-analyses/analyses-du-secteur-manufacturier/industrie-40-enquete-aupres-des-entreprises-manufacturieres-du-quebec-2021>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2019). *Les 12 clés d'une saine gestion financière des PME*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/guides-et-outils/gestion-dune-entreprise/gestion-financiere/les-12-cles-dune-saine-gestion-financiere-dune-pme>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2022). *Audit industrie 4.0 : réussir la transformation numérique de votre entreprise*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/guides-et-outils/audit-industrie-40-reussir-la-transformation-numerique-de-votre-entreprise>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2022). *L'état de la numérisation des entreprises manufacturières au Québec*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/etudes-et-analyses/analyses-du-secteur-manufacturier/industrie-40-enquete-aupres-des-entreprises-manufacturieres-du-quebec-2021>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2023). *Industrie 4.0 : Enquête auprès des entreprises manufacturières du Québec (2021). Les faits saillants. La place du numérique*. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/etudes-et-analyses/analyses-du-secteur-manufacturier/industrie-40-enquete-aupres-des-entreprises-manufacturieres-du-quebec-2021>
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2016a). *Plan d'action en économie numérique : feuille de route industrie 4.0*. Gouvernement du Québec. <https://fr.scribd.com/document/391301707/Feuille-Route-Industrie-4-0#>
- Ministère de l'Économie, de la Science et de l'innovation. (2016). *Plan d'action en économie numérique : pour l'excellence numérique des entreprises et des organisations québécoises*. Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/publications-adm/plans-action/PL_plan_action_economie_numerique_2016-2021.pdf?1568379777
- Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2017). *Industrie 4.0 : enquête auprès des entreprises manufacturières du Québec [Rapport d'analyse]*. Gouvernement du Québec. <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/etudes-et-analyses/analyses-du-secteur-manufacturier/industrie-40-enquete-aupres-des-entreprises-manufacturieres-du-quebec-2021>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2023). *Le développement durable au cœur de votre modèle d'affaires*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/entreprises/index.htm>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2023). *Le développement durable au cœur de votre modèle d'affaires*. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/entreprises/index.htm>
- Moeuf, A., Pellerin, R., Lamouri, S., Tamayo-Giraldo, S. et Barbaray, R. (2018). The industrial management of SMEs in the era of Industry 4.0. *International Journal of Production Research*, 56(3), 1118-1136. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1372647>
- Mogos, M. F., Eleftheriadis, R. J. et Myklebust, O. (2019). Enablers and inhibitors of Industry 4.0 : Results from a survey of industrial companies in Norway. *Procedia CIRP*, 81, 624-629. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.166>
- Office québécois de la langue française, (2022). *Virage numérique*. Dans *Grand dictionnaire terminologique*. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26558198/virage-numerique>
- Okorie, O., Salonitis, K., Charnley, F., Moreno, M., Turner, C. et Tiwari, A. (2018). Digitisation and the circular economy: A review of current research and future trends. *Energies*, 11(11), 3009. <https://doi.org/10.3390/en11113009>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2023). *OECD Going Digital Toolkit*. <https://goingdigital.oecd.org/fr/countries/can>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2022). *OECD Going Digital Toolkit*. <https://goingdigital.oecd.org/fr/indicator/12>
- Pailé, P. et Mucchielli, A. (2003). *Analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin.
- Piccarozzi, M., Aquilani, B. et Gatti, C. (2018). Industry 4.0 in management studies: A systematic literature review. *Sustainability*, 10, 3821. <https://doi.org/10.3390/su10103821>

- Point, S. et Fourboul, C. V. (2006). Le codage à visée théorique. *Recherche et applications en marketing*, 21(4), 61-78. <https://doi.org/10.1177/076737010602100404>
- Prause, M. (2019). Challenges of industry 4.0 technology adoption for SMEs: the case of Japan. *Sustainability*, 11(20), 5807. <https://doi.org/10.3390/su11205807>
- Priyono, A., Moin, A. et Putri, V. N. A. O. (2020). Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 104. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040104>
- Rajnai, Z. et Kocsis, I. (2018, 26 mars). *Assessing Industry 4.0 readiness of enterprises*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/SAMI.2018.8324844>
- RECYC-QUÉBEC. (2023). *L'économie circulaire, une priorité*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/economie-circulaire>
- Rosa, P., Sassanelli, C., Urbinati, A., Chiaroni, D. et Terzi, S. (2020). Assessing relations between circular economy and Industry 4.0: A systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 58(6), 1662-1687. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1680896>
- Singh, J. V., Tucker, D. J. et House, R. J. (1986). Organizational legitimacy and the liability of newness. *Administrative Science Quarterly*, 31, 171-193.
- Schumacher, A., Erol, S. et Sihni, W. (2016). A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises. *Procedia CIRP*, 52, 161-166. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Forum économique mondial. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>
- Schwab, K. et Malleret, T. (2022). *The great narrative*. Forum Publishing. <https://www.docdroid.net/RDMKOEy/the-great-narrative-pdf>
- Seal, W. et Mattimoe, R. (2016). The role of narrative in developing management control knowledge from fieldwork: A pragmatic constructivist perspective. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 13(3), 330-349. <https://doi.org/10.1108/QRAM-06-2015-0055>
- Sloan, A. (1990). *My Years with General Motors*. Currency.
- Statistiques Canada. (2022). Principales statistiques relatives aux petites entreprises 2022. <https://ised-isde.canada.ca/site/recherche-statistique-pme/fr/principales-statistiques-relatives-aux-petites-entreprises/principales-statistiques-relatives-aux-petites-entreprises-2022>
- Stinchcombe, A. L. (1965). Social structure and organizations. Dans J. G. March (dir.), *Handbook of organizations*: (142-193). Rand McNally.
- St-Pierre J. et Cadieux L. (2011). La conception de la performance : quels liens avec le profil entrepreneurial des propriétaires dirigeants de PME? *Revue de l'entrepreneuriat*, 10(1), 33-52. <https://doi.org/10.3917/entre.101.0033>
- Suárez-Eiroa, B., Fernández, E. et Méndez, G. (2021). Integration of the circular economy paradigm under the just and safe operating space narrative: Twelve operational principles based on circularity, sustainability and resilience. *Journal of Cleaner Production*, 322(1). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129071>
- Tesch, R. (1990). *Recherche qualitative : types d'analyses et outils logiciels*. The Falmer Press.
- Thomas, L. D. et Ritala, P. (2022). Ecosystem legitimacy emergence: A collective action view. *Journal of Management*, 48(3), 515-541. <https://doi.org/10.1177/0149206320986617>
- Tukker, A. (2004). Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business strategy and the environment*, 13(4), 246-260. <https://doi.org/10.1002/bse.414>
- Winans, K., Kendall, A. et Deng, H. (2017). The history and current applications of the circular economy concept. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68(Part 1), 825-833. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.123>



L'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans la planification du développement durable au Togo

Asseye Neglo^a

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1686>

RÉSUMÉ. Dans l'atteinte des objectifs de développement durable et la mise en œuvre de décisions de la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques*, le Togo, pays francophone d'Afrique de l'Ouest, a adopté en 2018 un plan national de développement et un plan national d'adaptation aux changements climatiques. Bien que ces plans décrivent des actions à mettre en œuvre, il existe un décalage dans les mesures planifiées, ce qui fait en sorte que les actions ne sont pas harmonisées. Aussi, la difficulté d'application demeure une problématique, de même que la vulgarisation et la maîtrise d'outils de mise en œuvre. Serait-ce à cause de la pluralité des mesures ou de l'absence d'outils? Il importe de revoir les options de planification en développement durable et en adaptation au changement climatique, à travers l'intégration de stratégies d'adaptation dans les objectifs de développement, pour l'harmonisation des mesures et des actions mises en œuvre à l'échelle des territoires.

Mots clés : Développement durable, adaptation au changement climatique, planification territoriale

ABSTRACT. *In achieving sustainable development objectives and the implementation of United Nations Framework Convention on Climate Change decisions, Togo, a French-speaking country in West Africa, drew up a national development plan and a national adaptation plan in 2018. Although those plans set out actions to be implemented, there is a gap in the measures that are planned, such that actions are not harmonized. In addition, the difficulty in implementing remains a problem, as well as the popularisation and mastery of implementation tools. Could it be due to the diversity of measures or the lack of tools? It is crucial to review sustainable development and climate change adaptation planning options, through the integration of adaptation strategies in the development objectives, to harmonise the measures and actions implemented on a territorial scale.*

Key words: *Sustainable development, climate change adaptation, territorial planning*

Introduction

Afin d'atteindre les objectifs de développement durable (ODD) et dans le respect des engagements de la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques* (CCNUCC), le Togo a adopté en 2018 un plan national de développement (PND) et un plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC). Le PND comprend des stratégies, des mesures et des actions en développement durable qui ont été définies par des acteurs, sur la base du choix des ODD qui répondent aux besoins

prioritaires du pays. Le PNACC vise la recherche de solutions aux impacts du changement climatique sur les populations et à la vulnérabilité du territoire, de même que l'augmentation de la résilience climatique pour un développement durable.

Pour la planification des actions dans le PND et le PNACC, les travaux ont rassemblé les parties prenantes aux échelles locale, régionale et nationale ainsi que la société civile et les acteurs gouvernementaux sur toute l'étendue du territoire. Bien que les deux plans, élaborés dans un cadre institutionnel,

^a Doctorante en développement régional, Université du Québec à Chicoutimi

concourent à la mise en œuvre de mesures en développement et en adaptation au changement climatique sur le territoire, la difficulté d'application demeure une problématique sur le terrain. Celle-ci serait-elle causée par la pluralité des diverses mesures de durabilité élaborées dans les deux documents distincts et/ou par la non-harmonisation de ces mesures?

Dans le but de nous permettre d'identifier les points communs et/ou de divergence qui existent dans les deux plans, nous réaliserons une analyse portant sur le PND et sur le PNACC au Togo. Aussi, une enquête sera effectuée dans le but de vérifier l'hypothèse selon laquelle la multiplicité des parties prenantes qui se penchent sur le sujet, le manque et/ou la non-vulgarisation des outils, le coût élevé de l'harmonisation des mesures et l'absence de cadre de concertation permanent seraient les principales causes de la non-harmonisation des mesures, laquelle constitue un défi pour la planification et une difficulté de mise en œuvre sur le terrain.

1. La planification territoriale au Togo

1.1 Présentation du pays

Le Togo est un pays de l'Afrique de l'Ouest dont la superficie couvre 56 600 km². Il s'étend entre les latitudes 5°N et 11°N et les longitudes 0°5'O et 2°E (MERF, 2001) et est limité au nord par le Burkina Faso, au sud par le golfe de Guinée (l'océan Atlantique), à l'est par le Bénin et à l'ouest par le Ghana (Badameli et Dubreuil, 2015). Ancienne colonie allemande (Nyassogbo, 1984), le Togo devient une colonie française à la fin de la Seconde Guerre mondiale et obtient son indépendance en 1960 (Kohnert, 2021). Le Togo est classé parmi les pays moins avancés (PMA) (Nations unies, 2019) et fait partie des pays à faible croissance économique, même si des progrès ont été faits ces dernières années pour l'atteinte des ODD. On note à ce sujet que :

Avec un revenu national brut par habitant estimé à 1129 dollars en 2013 (PPA constant 2011) et un indice de développement humain de 0,473, le pays se classe au 166e rang

mondial sur 187. [...] Le Togo enregistre, depuis 2006, une progression de son taux de croissance réelle qui a atteint 3,4 % en 2010 (FAD et BAD, 2011). Cette performance est liée aux efforts réalisés en termes d'investissement, de maîtrise de l'inflation et de réduction de l'endettement. Toutefois, cette évolution positive de la croissance reste encore insuffisante pour exercer un impact sérieux sur les problèmes de pauvreté et d'inégalités que connaît le pays. (Noglo, 2014, p. 107)

Dans l'optique de maintenir la progression du taux de croissance à un niveau élevé, de trouver des solutions aux défis sociaux et de favoriser un développement dans un environnement sain et durable, et ce, dans le respect des engagements pris dans le cadre du Programme de développement durable à l'horizon 2030 de l'Organisation des Nations unies (ONU) dont il est membre, le Togo a élaboré son PND et son PNACC.

1.2 Plan national de développement et Plan national d'adaptation au changement climatique

Le Plan national de développement (PND)

Les défis socioéconomiques auxquels fait face le territoire togolais ont mené au choix de 6 ODD prioritaires parmi les 17 retenus par l'ONU pour la période de 2015 à 2030. Ces objectifs prioritaires ont permis de définir, à travers une planification territoriale, des stratégies, des mesures et des actions qui figurent dans le PND et qui seront mises en œuvre sur toute l'étendue du territoire. Les objectifs qui ont été prioritaires sont :

- L'ODD6 : Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement, et assurer une gestion durable des ressources en eau;
- L'ODD7 : Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable;
- L'ODD11 : Rendre les villes et les établissements humains inclusifs, sûrs, résilients et durables;
- L'ODD12 : Assurer des modes de consommation et de production durables;

- L'ODD15 : Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité;
- L'ODD17 : Revitaliser le partenariat mondial au service du développement durable et renforcer les moyens d'application de ce partenariat (République togolaise, 2018b).

À ce plan national de développement s'ajoute un programme couvrant la période de 2019 à 2023 et élaboré par le gouvernement togolais, avec l'appui du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD). Ce programme tient compte de trois documents, à savoir le PND, qui s'échelonne sur la période de 2018 à 2022; le plan stratégique du PNUD de 2018 à 2021; et le Plan-cadre des Nations unies pour l'aide au développement (PNUAD) de 2019 à 2023 (PNUD, 2019). Ce programme quinquennal vise à :

- « Améliorer la gouvernance pour accroître la participation des citoyens;
- Promouvoir un mode de croissance profitant à tous ainsi que l'accès aux services de base;
- Renforcer la gestion durable des ressources naturelles et la résilience face aux changements climatiques » (PNUD, 2019, p. 15).

Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

En dehors du programme quinquennal, un plan national d'adaptation a été élaboré dans le cadre de la lutte au changement climatique, sur la base des engagements pris par les États membres de la CCNUCC, à laquelle le Togo fait partie.

Le PNACC comprend des stratégies et des mesures à mettre en œuvre en vue d'augmenter la résilience des populations face aux risques climatiques, tout en s'adaptant plus efficacement aux conséquences du changement climatique. Ledit plan a été élaboré dans le cadre du soutien, surtout financier, aux pays en développement afin de faciliter l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'adaptation « en référence aux directives du Groupe d'experts des pays les

moins avancés (LEG) » (GIZ et République togolaise, 2017, p. 15). Le PNACC est une initiative de la CCNUCC, qui a mis en place un cadre de même qu'un comité pour l'adaptation au changement climatique (IFDD, 2013) afin d'assurer le suivi des travaux d'adaptation aux échelles territoriales. Les stratégies et mesures élaborées visent :

- « l'amélioration de la gouvernance du processus PNA;
- l'amélioration de la base scientifique, y compris l'actualisation des scénarios climatiques, l'appréhension plus fine des risques en cours et projetés, ainsi que celle de la vulnérabilité;
- une meilleure priorisation des options d'adaptation face à des risques nouveaux identifiés;
- l'intégration de la connaissance mise à jour dans la planification nationale, sectorielle, régionale et locale, selon ce qui est approprié;
- l'amélioration du suivi et de l'évaluation du processus PNA et de l'adaptation au changement climatique » (GIZ et République togolaise, 2017, p. 84).

Le PNACC est élaboré en fonction des défis climatiques, voire environnementaux, tandis que le PND est axé sur la résolution des enjeux socioéconomiques. Les deux plans visent l'atteinte des ODD sur le territoire togolais. Existe-t-il à ce sujet une synergie qui permette une harmonisation des politiques et des actions en développement durable dans le cadre de la planification territoriale?

2. L'analyse du contenu des deux plans

2.1 Synergie en matière de développement durable

Comme nous l'avons vu, les objectifs du PND se rapportent au développement des territoires et à l'atteinte de 6 ODD prioritaires sur les 17, parmi lesquels figure la lutte au changement climatique. Ce plan a été élaboré suivant le processus de la planification territoriale, et ce, dans le respect des lignes directrices de l'ONU.

De son côté, le PNACC vise la lutte au changement climatique en augmentant la résilience des populations et des territoires vulnérables aux risques

climatiques. Il repose sur des mesures identifiées sur la base de six secteurs prioritaires, conformément aux décisions de la CCNUCC en matière d'adaptation au changement climatique, répondant ainsi à l'objectif de durabilité de l'ONU. Il permettra ainsi d'harmoniser les stratégies et les mesures qui découlent des deux plans afin de favoriser la synergie des actions en développement durable.

Cependant, au Togo, non seulement on note un important déphasage entre les mesures de développement basées sur les six ODD prioritaires et les mesures d'adaptation qui priorisent six secteurs d'activité, mais aussi entre les stratégies et les actions planifiées de part et d'autre, ce qui fait en sorte que les actions ne sont pas harmonisées. Cela est-il dû à la multiplicité des acteurs qui travaillent sur la planification des actions ou à la multiplicité des documents de travail? Ou à l'absence et/ou la méconnaissance des outils d'intégration des mesures d'adaptation à celles de développement sur le territoire? Ou encore au coût élevé qu'engendrerait le processus de symbiose des actions?

2.2 Stratégies de développement et d'adaptation

Afin d'atteindre les ODD, le PND a été élaboré autour de trois grands axes stratégiques de développement durable :

- « Axe stratégique 1 : Mettre en place un hub logistique d'excellence et un centre d'affaires de premier ordre dans la sous-région;
- Axe stratégique 2 : Développer des pôles de transformation agricole, manufacturiers et d'industries extractives;
- Axe stratégique 3 : Consolider le développement social et renforcer les mécanismes d'inclusion » (République togolaise, 2018b, p. 14).

Quant aux stratégies d'adaptation au changement climatique, elles sont au nombre de trois et sont définies pour pallier la vulnérabilité des populations et des territoires :

- « Intégration systématique de l'ACC dans les documents de planification;
- Mise en œuvre des options d'adaptation et renforcement des capacités;

- Mobilisation des financements pour l'ACC » (GIZ et République togolaise, 2017, p. 32).

Au regard des axes stratégiques, il est clair que les stratégies de développement durable au Togo visent majoritairement la croissance économique parmi les sphères du développement durable, qui se veut économiquement « efficient, socialement équitable et écologiquement efficace » (Abdelmalki et Mundler, 2010, p. 70). Cette vision de la croissance se concentre surtout dans le secteur agricole, vu que « l'économie togolaise dépend essentiellement de l'agriculture » (République togolaise et Organisation mondiale de la santé, 2004, p. 9).

Pour les stratégies d'adaptation au changement climatique du PNACC, bien qu'elles visent l'intégration et la mise en œuvre de l'adaptation dans la planification du développement, « la territorialisation des politiques et l'opérationnalisation des dispositifs d'adaptation à l'échelle locale semblent se plier difficilement à la reproduction presque aveugle d'un cadre d'application descendant » (Rebotier, 2013, p. 162).

Bien que des efforts soient faits d'un côté pour l'atteinte des ODD et de l'autre pour la résistance aux risques climatiques, les stratégies définies dans le PND et dans le PNACC ne sont pas en adéquation avec les critères de durabilité, où l'aspect social est considéré comme un objectif à atteindre ou une finalité, où l'économie est considérée comme le moyen et où l'environnement est considéré comme la condition (Tremblay, 2005), ce qui peut ainsi permettre « d'élargir à une échelle mondiale le capital économique, écologique et d'équité sociale » (De Courcelles, 2009, p. 22).

Les stratégies de développement durable, surtout la deuxième se rapportant au développement de l'agriculture et au développement des industries, permettent de comprendre que la croissance économique occupe une place de premier choix dans l'atteinte des ODD au Togo. Toutefois, elles ne donnent pas de précisions réelles sur des stratégies opérationnelles, et reposent essentiellement sur la définition des actions et sur la disponibilité de fonds (GIZ et République togolaise, 2017), bien que le territoire togolais

fasse partie des pays les plus vulnérables aux impacts du changement climatique (GIEC, 2014).

S'il existe des insuffisances dans les stratégies du PND et du PNACC, il est tout aussi important de mentionner que lesdites stratégies ne s'harmonisent pas. Pour leur part, les mesures qui découlent des deux types de stratégies et les actions planifiées reflètent-elles les objectifs de durabilité poursuivis par les ODD qui intègrent l'adaptation au changement climatique?

2.3 Mesures et actions du PND et du PNACC

Dans le cadre de la planification des actions de développement, plusieurs mesures ont été mises en place dans le PND (République togolaise, 2018b) pour l'atteinte des six ODD priorités au Togo :

- ODD6 : La mesure relative à la mise en œuvre et au suivi de la politique de l'eau qui a été instaurée est la création d'un ministère avec des actions pour l'approvisionnement et l'accès à l'eau dans les zones essentiellement rurales;
- ODD7 : La politique d'électrification sur le territoire a permis de commencer l'installation d'énergie solaire dans les zones rurales ainsi que des projets de transport et d'énergie durables dans les zones urbaines;
- ODD11 : Des politiques de gestion des infrastructures, des habitations, des zones de verdure et de mobilité urbaine ont été instaurées;
- ODD12 : La politique d'amélioration des rendements de l'agriculture, le programme de soutien à la production animale et halieutique et de formation, de même que la consommation responsable et la promotion de l'entrepreneuriat sont les mesures qui ont été mises en place;
- ODD15 : Pour la protection de l'environnement, une vision territoriale pour la gestion des forêts, pour la protection des espaces naturels, de la biosphère et des terres, ainsi que pour une meilleure gestion des ressources territoriales et des incitatifs pour des projets verts a été retenue comme mesure;
- ODD17 : Un bureau qui s'occupe des recettes surtout financières a été créé pour favoriser la gestion des ressources et pour faire appel aux compétences locales et internationales.

Dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, les mesures tiennent compte de six secteurs reconnus comme prioritaires dans l'élaboration du PNACC (GIZ et République togolaise, 2017) :

- Énergie : Une meilleure gestion des énergies traditionnelles électriques et hybrides;
- Agriculture : La gestion des eaux, des terres agricoles et des couloirs de transhumance;
- Aménagement : La gestion des matières et des lieux de décharge dans les zones urbaines, ainsi que l'assainissement et le drainage des eaux d'origine pluviale;
- Ressources en eau : Une gestion adéquate des eaux de pluie et une utilisation efficiente des eaux usées et des canalisations souterraines;
- Gestion des côtes : La mise à jour du cadre réglementaire de même que la gestion des connaissances et des investissements pour la protection des côtes;
- Terres : La gestion des écosystèmes et de renforcement des capacités, notamment pour le service météorologique.

Bien que les mesures en développement priorisent somme toute des secteurs quasiment identiques aux secteurs d'adaptation (eau, électrification, urbanisation, agriculture, environnement et ressources), lesdites mesures sont généralement d'ordre institutionnel et organisationnel, au regard des approches d'adaptation (GIEC, 2014) pouvant être mises en œuvre sur le terrain. Aussi, les actions planifiées n'étant pas identiques pour les mêmes secteurs dans le PND et le PNACC, les parties prenantes font face à deux mesures distinctes pour un même secteur, ce qui pose un problème de synergie des mesures et représente une difficulté dans la mise en œuvre sur le terrain.

Secteur de l'eau

Dans le PND, la mesure consiste à mettre en place une politique permettant l'accès à l'eau (potable) à tous et à alimenter et aménager des zones identifiées. Dans le PNACC, la mesure concerne la gestion des eaux pluviales, des eaux usées et des eaux provenant du secteur agricole et des canalisations souterraines. Ce sont des mesures différentes qui ont été définies pour le même secteur. Il n'y a donc pas de synergie entre les mesures. L'objectif était-il de mettre en

place une diversité de mesures qui couvriraient tous les enjeux du même secteur ou s'agit-il d'un manque de concertation sur le sujet qui a abouti à des résultats différents?

Secteur de l'énergie

Dans le PND, il s'agit d'une politique visant à électrifier les zones surtout éloignées en y installant des panneaux solaires ainsi que des initiatives pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le domaine du transport. Dans le PNACC, la mesure concerne une meilleure gestion des énergies traditionnelles électriques et les mini-réseaux hybrides dans les milieux ruraux. Les mesures d'électrification étant pratiquement similaires dans les deux plans, les actions peuvent s'harmoniser en matière de résultats, et ce, dans le respect de la durabilité. Cependant, même si les mesures tendent à respecter les ODD, les mesures de résilience et d'adaptation – notamment des approches adaptées à plusieurs secteurs comme le transport, les industries, les bâtiments et les infrastructures (MELCC, 2020) – ne sont pas concrètement prises en compte, en dehors de l'énergie solaire, pour électrifier les zones rurales.

Secteur de l'agriculture

Dans le PND, il s'agit d'une politique qui vise l'appui aux agriculteurs dans l'approvisionnement de produits de germination, le soutien dans la production, le renforcement de capacités, la mise en place d'une microfinance et une plateforme pour l'entrepreneuriat. Pour sa part, le PNACC rassemble des mesures de construction des retenues d'eau, de gestion des couloirs de transhumance et d'enrichissement des terres cultivables. Les mesures dans ce secteur sont plus ou moins complémentaires dans les deux plans, même si elles ne sont pas identiques. La synergie des actions permettrait d'aménager les zones agricoles et d'assurer la fertilité des terres, tout en soutenant la production. Cependant, aucune mesure n'est planifiée pour venir à bout des risques climatiques sur l'agriculture que sont entre autres l'utilisation des pesticides, le dérèglement des saisons et des précipitations, la perte des récoltes et la sécheresse (Seguin et Lefèvre, 2015).

Secteur de l'habitat/ l'aménagement

Les politiques de développement urbain pour une meilleure gestion des habitations, des infrastructures, des zones de verdure et de la mobilité urbaine sont les mesures tenues dans le PND. Les mesures du PNACC visent plutôt l'aménagement de zones urbanisées à travers une saine gestion des matières résiduelles (GMR), des zones de décharge des déchets et des eaux de pluie. Même si les mesures élaborées pour ce secteur dans les deux plans visent le développement urbain, elles sont différentes. Le PND est axé sur une politique de l'habitat, tandis que le PNACC vise l'hygiène environnementale. Il n'y a donc pas de similitudes entre les deux plans. Bien que les mesures concernent le développement des zones urbaines, les mesures de résilience du territoire, notamment la transition écologique aussi bien dans les zones urbaines que rurales, face aux risques climatiques ne sont pas intégrées aux mesures d'adaptation au changement climatique.

Secteur de l'environnement et des ressources

La mesure retenue dans le PND concerne la gestion des forêts à travers la mise en place d'un répertoire; des travaux de reboisement, de restauration, de protection, d'aménagement et de réhabilitation des terres; et un plan pour gérer les bassins versants et les réserves de biosphère. Dans le PNACC, la mesure concerne deux secteurs : la gestion des côtes (revoir la réglementation et les investissements pour la protection des zones côtières) et la gestion des terres (gestion des écosystèmes et renforcement de capacités du service météorologique). Les mesures retenues dans les deux plans sont plus ou moins similaires, ce qui peut conduire à une synergie des actions. Néanmoins, elles concernent surtout les forêts et ne couvrent pas tous les aspects environnementaux qui concernent la résilience et la vulnérabilité.

Secteur des ressources internes

La mise sur pied d'un bureau chargé des recettes territoriales pour augmenter la mobilisation des ressources est la mesure qui a été planifiée dans le PND. Pour sa part, le PNACC ne comporte aucune mesure sur les ressources internes, même si une des

stratégies est en lien avec la recherche de financement pour la mise en œuvre d'actions d'adaptation (Nations unies, 2016), suivant les décisions de la CCNUCC.

En résumé, le secteur de l'énergie est le seul secteur où les mesures proposées dans le PND et le PNACC sont quasiment identiques et complémentaires. Quant au secteur de l'agriculture, la mesure concernant la productivité des terres agricoles est la seule qui soit plus ou moins similaire dans les deux plans. Même chose pour le secteur de l'environnement et des ressources, où la gestion de la ressource forestière est la seule mesure qui soit presque identique dans les deux plans. Pour le secteur de l'eau, les mesures ne sont pas harmonisées, de même que pour les secteurs de l'habitat/l'aménagement et des ressources internes.

Ainsi, l'analyse du PND et du PNACC montre qu'une pluralité de mesures, majoritairement différentes, ont été élaborées dans les documents de planification à l'échelle nationale du Togo. À cet effet, il existe un déphasage entre les politiques de développement et les politiques d'adaptation, faisant ressortir un problème d'harmonisation.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce problème, parmi lesquelles : la multiplicité des parties-prenantes, l'absence et/ou la non-vulgarisation des outils, le coût élevé de l'harmonisation des mesures et l'absence de cadre de concertation.

Une enquête de terrain nous permettra de confirmer les principales causes de la non-harmonisation des mesures, laquelle constitue un défi pour la planification et une difficulté de mise en œuvre sur le terrain.

3. Enquête auprès d'acteurs terrain

3.1 Méthodologie

Une enquête basée sur un questionnaire individuel a été réalisée dans le but de faire ressortir les enjeux de la planification territoriale, notamment les causes de la non-harmonisation des mesures d'adaptation à celles de développement. Le questionnaire a été soumis aux personnes ciblées de façon simple et aléatoire (Durand, 2002) pour nous permettre d'avoir accès aux perceptions, à la compréhension et

aux expériences (Baribeau et Royer, 2012) des acteurs sur le terrain. Cette enquête a été réalisée sur la base d'un échantillon probabiliste aléatoire dans une « démarche objective et scientifique » (Ajar et collab., 1983, p. 9), dans laquelle chaque personne du groupe cible choisie au hasard « a une probabilité connue et non nulle d'être incluse dans l'échantillon » (Vaillant, 2005, p. 7). Les questionnaires sont formulés sous la forme d'un entretien semi-directif, avec « des thèmes dont l'ordre peut être plus ou moins bien déterminé » pour nous permettre de recueillir des « informations de bonne qualité, orientées vers le but poursuivi [...] dans un laps de temps raisonnable » (Imbert, 2010, p. 24).

Les questionnaires ont été soumis à 44 employés (personnes physiques et morales) ayant un poste décisionnel au sein des institutions qui ont contribué à l'élaboration du PND et du PNACC au Togo. Ces personnes proviennent de ministères, d'agences nationales, de communes, d'organismes (ONG) et d'universités sur toute l'étendue du territoire. Elles œuvrent dans le domaine de la planification territoriale, du développement et de l'adaptation au changement climatique. Elles ont été questionnées dans le but de recueillir des informations du terrain qui donnent acte à la problématique que fait ressortir l'analyse des documents disponibles et qui nous permettront de saisir la réalité territoriale au Togo (Hamel, 1998).

3.2 Résultats

L'analyse qualitative et quantitative des résultats de l'enquête permettra de confirmer l'hypothèse selon laquelle l'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans le PND, bien que constituant une difficulté, ne fait pas partie des habitudes décisionnelles des acteurs; et selon laquelle la multiplicité des parties prenantes, le manque et/ou la non-vulgarisation des outils, le coût élevé de l'harmonisation des mesures et l'absence de cadre de concertation permanent sont à l'origine de la non-harmonisation des mesures de planification territoriale au Togo.

Élaboration de stratégies ou de plans

Les résultats obtenus montrent que 37,5 % des personnes interrogées élaborent des stratégies et/ou des plans après un diagnostic climatique de vulnérabilité. Des efforts sont donc fournis sur le terrain quant à la prise en compte des phénomènes climatiques dans les décisions territoriales, mais ils demeurent insuffisants pour l'atteinte des objectifs climatiques et, par la même occasion, de durabilité.

Prise en considération des mesures d'adaptation

Concernant la prise en considération des mesures d'adaptation dans la planification, 87,5 % des personnes répondantes affirment que l'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans les PDD constitue une difficulté aussi bien dans la conception des documents que dans l'application sur le terrain, ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle l'intégration de ces mesures dans les PDD est une difficulté en soi. Plus spécifiquement, concernant l'élaboration des plans, bien qu'il existe un cadre politique assez élaboré sur le changement climatique, toutes les parties prenantes ne sont pas au même niveau d'information et de formation. Quant à la mise en œuvre des actions, il arrive que les objectifs de développement sur un même territoire s'opposent. Ajoutons aussi que les mesures d'adaptation sont insuffisantes, voire pratiquement inexistantes dans les documents de planification élaborés et dans les plans de développement communal (PDC) en phase d'élaboration. Il y a donc un réel problème dans la détermination des priorités en développement et dans l'intégration des options d'adaptation qui découlent de la planification territoriale. Des pistes de solutions ont été proposées par les personnes répondantes à l'enquête.

Disponibilité et utilisation d'outils

En matière de disponibilité et d'utilisation d'outils, 75 % des personnes enquêtées affirment que leur institution ne dispose d'aucun outil de mise en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique dans la planification territoriale.

Pistes de solution :

- Un guide d'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les documents de

planification qui serait vulgarisé à l'ensemble des parties prenantes;

- Un appui aux communes dans l'intégration de la rédaction des risques de catastrophes (RRC) pour l'élaboration des PDC;
- Une formation sur l'utilisation de l'outil Climate Proofing (servant à prendre en compte les changements climatiques dans les stratégies et plans) et de l'Agenda 21 (outil de catégorisation et de priorisation des ODD).

Financement des actions

Pour le financement des actions, 75 % de l'échantillon affirment que le coût de mise en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique dans la planification territoriale est élevé.

Pistes de solution :

- En plus d'une mobilisation des ressources financières et techniques, une mobilisation des ressources internes par les collectivités;
- Plus de subventions ou d'aide financière;
- Une mobilisation des fonds de l'extérieur.

Implication et concertation des acteurs

Parlant des acteurs qui s'impliquent dans les travaux, 100 % des employés interrogés affirment qu'il y a une pluralité de parties prenantes et de disciplines qui interviennent dans la planification et dans la mise en œuvre, mais ils notent un dysfonctionnement dans la concertation et l'engagement des acteurs tout au long du processus.

Pistes de solution :

- Une implication constante des acteurs dans toutes les phases du processus d'élaboration des documents en relation avec des comités techniques d'experts;
- Une mise en œuvre effectuée par le biais des projets ainsi que du Plan de travail et budget annuel (PTBA), en concertation avec les parties prenantes des communautés;
- La tenue régulière de rencontres et d'ateliers de formation et de renforcement de capacités;
- Des études de diagnostic impliquant les populations;

- La création de comités de mise en œuvre sur le terrain;
- Le renforcement du cadre de concertation national dénommé Plateforme nationale de réduction des risques de catastrophes PFNRRC, qui se doit d'être multisectoriel.
- Élaboration des documents à travers une collecte de données dans tous les secteurs concernés, définition des priorités avec les collectivités afin d'éviter des duplications et mise en œuvre coordonnée.

Multipllicité des acteurs

À propos de la multipllicité des acteurs, 50 % de l'échantillon pensent que la diversité des parties prenantes ne constitue pas une difficulté de plus dans le processus d'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans les PDD, tandis que 37,5 % affirment que cela constitue une difficulté.

Pistes de solution :

- Pour que l'implication des parties prenantes mène à des résultats escomptés, participation aux activités et collaboration permanente;
- Modification des textes des lois qui attribuent les mêmes missions et prérogatives à plus d'une structure pour faciliter l'attribution des activités aux structures appropriées dans la phase d'élaboration et dans la mise en œuvre;
- Planification et définition communes des priorités, des secteurs d'intervention et des indicateurs par toutes les parties prenantes pour recommander des orientations afin de mettre en place un système de coordination et de suivi.

Cadre de concertation permanent

Par ailleurs, 37,5 % de l'échantillon affirment qu'il existe un cadre de concertation permanent pour l'étude de faisabilité de la mise en œuvre des mesures dans les collectivités locales, tandis que 37,5 % disent qu'il existe un cadre non permanent qui se réunit lorsqu'il y a un projet à réaliser. Les autres 25 % soutiennent pour leur part qu'il n'y a aucun cadre. Ces données démontrent que toutes

les parties ne sont pas au même niveau d'information et qu'il y a un problème de concertation et/ou de communication.

Pistes de solution :

- Identifier les parties prenantes du cadre national qui sont chargées du processus d'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans les politiques, de même que les démembrements régionaux que sont les comités locaux (ou commissions locales) de développement durable;
- Financement des travaux et création de cadre de concertation des commissions d'élaboration et de suivi des projets et programmes mis en place dans les communes locales;
- Implication, vulgarisation et uniformisation des informations auprès de toutes les parties prenantes.

Diagnostic climatique

Quant au diagnostic climatique, 50 % des employés ciblés stipulent qu'il est fait sur le terrain avec des outils de diagnostic climatique dans le cadre de la planification territoriale, tandis que 25 % confirment que le diagnostic est fait, mais sans outils de diagnostic climatique. Les autres 25 % affirment qu'un diagnostic climatique n'est pas réalisé parce qu'il est difficile et coûteux.

Pistes de solution :

- Vulgarisation auprès de toutes les parties prenantes des outils utilisés (p. ex., analyse FFOM, analyse PESTEL, matrice de vulnérabilité) et renforcement des capacités pour rendre accessibles les outils à tous;
- Accessibilité des outils dans les localités par les responsables politiques;
- Ressources matérielles et financières nécessaires;
- Partenariats avec des organismes et institutions internationaux/régionaux pour avoir accès aux outils ainsi qu'à la formation sur leur utilisation.

Intégration des mesures environnementales

Outre les mesures climatiques, 62,5 % des personnes enquêtées pensent qu'en général les

mesures environnementales ne sont pas parfaitement intégrées aux politiques publiques ni dans la planification des actions mises en œuvre dans les territoires parce qu'elles ne font pas partie des habitudes décisionnelles des décideurs. Pour leur part, 37,5 % pensent que la cause serait liée à la non-vulgarisation des outils dans les territoires.

Pistes de solution :

- Révision de la définition et de la déclinaison des ODD en fonction d'une politique environnementale qui tienne compte des mesures de lutte contre le changement climatique et des priorités en développement;
- Décentralisation des politiques, suivi des opérations de planification et accessibilité des outils.

Processus de planification

Concernant le processus de la planification proprement dit, 37,5 % des personnes répondantes affirment que leur institution éprouve des difficultés dans la mise en œuvre sur le terrain, tandis que 25 % pensent que la difficulté se trouve dans la définition des stratégies et mesures. Les autres 25 % évoquent une difficulté dans l'élaboration des plans d'action. Ces données d'enquête auprès d'acteurs terrain démontrent qu'il y a un réel problème à chaque étape de la planification, et beaucoup plus dans la mise en œuvre.

Pistes de solution :

- Mobilisation des ressources nécessaires à la mise en œuvre;
- Consultations et sensibilisation pour faciliter le recueil d'informations auprès des populations locales impliquées;
- Formulation de projets simples à fort impact qui touchent directement les populations.

En somme, les résultats de l'enquête confirment que l'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans les PDD ne fait pas partie des habitudes décisionnelles des acteurs, et que le manque et/ou la difficulté d'accès aux outils et leur non-vulgarisation constituent une difficulté de taille dans l'harmonisation des mesures et dans la mise en œuvre des actions de la planification

territoriale. À cela s'ajoute le coût élevé de la mobilisation des ressources.

Par ailleurs, même si la multiplicité des parties prenantes constitue une force en soi, il faudrait leur pleine implication dans tout le processus de la planification territoriale; une meilleure concertation et collaboration pour une définition commune des priorités; de même qu'un système de coordination efficace. Le soutien et l'implication de l'État dans la résolution de ces enjeux énumérés de même que la décentralisation des pouvoirs et l'accentuation des partenariats sont des étapes nécessaires pour amorcer les changements qui s'imposent.

Conclusion

La planification territoriale est un exercice délicat au regard des multiples actions qui font partie des étapes de son processus. Elle n'en demeure pas moins aujourd'hui, avec la nécessité de prise en compte des critères de durabilité, de vulnérabilité et de résilience face au changement climatique. Le Togo n'y fait pas exception. Plusieurs mesures ont été planifiées à l'échelle nationale, en conformité avec les ODD donnant lieu au PND, et les décisions d'adaptation de la CCNUCC ont abouti au PNACC. Bien qu'étant des mesures qui répondent aux enjeux du territoire et qui ont été définies pour les mêmes secteurs d'activité dans les deux documents, les actions à mettre en œuvre ne sont pas identiques, ce qui fait ressortir un problème d'harmonisation.

L'adaptation au changement climatique faisant partie intégrante des ODD, élaborer deux plans distincts dont les mesures ne s'harmonisent pas pose un problème à la mise en œuvre sur le terrain et, par ricochet, à l'atteinte des objectifs de durabilité. Par ailleurs, le coût élevé de l'harmonisation des mesures, le manque et la non-vulgarisation des outils, l'absence de concertation constante et de partage d'informations entre les parties prenantes sont entre autres des défis qui restent à relever pour une meilleure planification. À cela s'ajoutent la nécessité d'élaborer un seul document de planification territoriale qui intègre toutes les mesures de durabilité, le soutien de l'État aux collectivités locales, la décentralisation des pouvoirs et l'accentuation des partenariats.

Plusieurs efforts sont fournis dans l'atteinte et la déclinaison des ODD grâce à la planification dans les territoires, mais beaucoup reste à faire pour l'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans les ODD, de même que celles du PNACC dans le PND, notamment au Togo. À l'échelle internationale, les décisions d'adaptation de la CCNUCC doivent correspondre aux ODD pour favoriser l'uniformisation des mesures de même que leur déclinaison dans les territoires. À l'échelle locale, la mobilisation des ressources, la présence et la maîtrise d'outils, l'implication de toutes les parties prenantes et la synergie des actions favoriseraient une meilleure planification territoriale.

RÉFÉRENCES

- Abdelmalki, L. et Mundler, P. (2010). Chapitre 3. Le développement durable : pluralité des interprétations et difficultés de mise en œuvre. Dans L. Abdelmalki et P. Mundler (dir), *Économie de l'environnement et du développement durable*, Boeck Supérieur (p. 69-95). <https://www.cairn.info/economie-de-l-environnement-et-du-developpement--9782804131326-page-69.htm>
- Ajar, D., Dassa, C. et Gougeon, H. (1983). L'échantillonnage et le problème de la validité externe de la recherche en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(1), 3-21. <https://www.erudit.org/fr/revues/rse/1983-v9-n1-rse3485/900396ar.pdf>
- Badameli, A. et Dubreuil, V. (2015). *Diagnostic du changement climatique au Togo à travers l'évolution de la température entre 1961 et 2010*. XXVIII^e Colloque de l'Association internationale de climatologie, Laboratoire de recherches biogéographiques et d'études environnementales, Université de Lomé, Lomé (Togo) et Laboratoire LETG-Rennes-COSTEL, Université Rennes, Liège (France). https://www.researchgate.net/publication/280646780_Diagnostic_du_changement_climatique_au_Togo_a_travers_l'evolution_de_la_temperature_entre_1961_et_2010
- Baribeau, C. et Royer, C. (2012). L'entretien individuel en recherche qualitative : usages et modes de présentation dans la *Revue des sciences de l'éducation*. *Revue des sciences de l'éducation*, 38(1), 23-45. <https://www.erudit.org/fr/revues/rse/2012-v38-n1-rse0675/1016748ar/>
- De Courcelles, D. (2009, 6 mars). Développement durable : quelles considérations éthiques dans la genèse du concept? Dans Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (dir.), *Éthique et développement durable* (p. 21-28). Actes de conférence de l'Institut de formation de l'environnement, Paris. <http://www.ipcc.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ethiquevweb.pdf>
- Durand, C. (2002). *Méthodes de sondage - SOL3017 : deuxième partie - L'échantillonnage : la gestion du terrain* [Notes de cours]. Université de Montréal. <https://www.webdepot.umontreal.ca/Enseignement/SOCIO/Intranet/Sondage/public/notesdecours/Echantillon.pdf>
- GIZ et République togolaise. (2017). *Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNACC) du Togo*. Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières, République togolaise. <https://www4.un-fccc.int/sites/NAPC/Documents%20NAP/Togo%20NAP.pdf>
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2014). *Changements climatiques 2014 : rapport de synthèse - Contribution des groupes de travail I, II et III au cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : résumé à l'intention des décideurs* [Sous la direction de R. K. Pachauri et L. Meyer]. GIEC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf
- Hamel, J. (1998). Défense et illustration de la méthode des études de cas en sociologie et en anthropologie : quelques notes et rappels. *Cahiers internationaux de sociologie*, 104, 121-138. https://www.jstor.org/stable/40690770?read-now=1&seq=3#page_scan_tab_contents
- Imbert, G. (2010). L'entretien semi-directif : à la frontière de la santé publique et de l'anthropologie. *Recherche en soins infirmiers*, 3(102), 23-34. <https://doi.org/10.3917/rsi.102.0023>
- Institut de la francophonie pour le développement durable (IFDD). (2013). *Développement durable : comprendre et analyser des enjeux et des actions du développement durable*. Université Senghor. <https://www.ifdd.francophonie.org/publications/developpement-durable-comprendre-et-analyser-des-enjeux-et-des-actions-du-developpement-durable/>
- Kohnert, D. (2021). *Togo (2019-2021) : développement politique et socio-économique* [Version étendue et annotée du BTI 2022 - Togo Country Report]. https://www.researchgate.net/publication/348663077_Togo_2019_-2021_Developpement_politique_et_socio-economique_Version_etendue_et_annotee_du_BTI_2022_-_Togo_Country_Report

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). *Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques : plan pour une économie verte 2030*. Gouvernement du Québec. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf>
- Ministère de l'Environnement et des Ressources forestières (MERF). (2001). *Communication nationale initiale du Togo*. République togolaise, Presse de l'Université de Lomé. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Com%20Nat%20Initiale%20TOGO%20version%20finale%2009.pdf>
- Nations unies. (2016). *Convention-cadre sur les changements climatiques : rapport de la Conférence des Parties sur sa vingt et unième session, tenue à Paris du 30 novembre au 13 décembre 2015 – Deuxième partie : mesures prises par la Conférence des Parties à sa vingt et unième session*. Nations Unies. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/fr/10a02f.pdf>
- Nations unies. (2019). *Rapport 2019 sur les pays les moins avancés : le financement extérieur du développement, aujourd'hui et demain – Dépendance persistante, difficultés nouvelles*. CNUCED. https://unctad.org/system/files/official-document/lcr2019_fr.pdf
- Noglo, Y. (2014). Inégalités dans la distribution de la richesse non monétaire au Togo : une application de la décomposition de Gini en valeur de Shapley. *Mondes en développement*, 4(168), 107-128. <https://doi.org/10.3917/med.168.0107>
- Nyassogbo, K. (1984). L'urbanisation et son évolution au Togo. *Cahiers d'outre-mer*, 37(146), 135-158. <https://doi.org/10.3406/caom.1984.3100>
- Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) TOGO. (2019). *Rapport annuel 2019*. PNUD. <https://www.tg.undp.org/content/togo/fr/home/library/rapport-annuel-2019-pnud-togo.html>
- Rebotier, J. (2013). Enjeux et défis des politiques locales d'adaptation au changement climatique en Aquitaine. *Geographica*, 63-64, 157-176. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.201363-64858
- République togolaise. (2018a). *Forum politique de haut niveau sur le développement durable : rapport du Togo*. République togolaise. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20209Togo_RAPPORT_DU_TOGO_2018_VERSION_FINALE_ACTUALISEE.pdf
- République togolaise. (2018b). *Plan national de développement (PND) 2018-2022*. République togolaise. <https://www.togofirst.com/media/attachments/2019/04/02/-pnd-2018-2022.pdf>
- République togolaise et Organisation mondiale de la santé. (2004). *Profil de système de santé de pays : Togo*. Ministère de la Santé, République togolaise. <https://dokumen.tips/documents/profil-de-systeme-de-sant-de-pays-togo-who-int-la-structure-met-laaccent-sur.html?page=1>
- Seguin, B. et Lefèvre F. (2015). *Les impacts du changement climatique sur l'agriculture et la forêt*. <https://hal.inrae.fr/hal-02793120/document>
- Tremblay, C. (2005). *La santé dans une perspective de développement durable : mémoire présenté au ministère de l'Environnement dans le cadre de la consultation publique sur le Plan de développement durable du Québec par les directeurs régionaux de santé publique*. Ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/50351>
- Vaillant, J. (2005). *Initiation à la théorie de l'échantillonnage* [Notes de cours]. <https://www.yumpu.com/fr/document/read/16518296/initiation-a-la-theorie-de-lechantillonnage-jean-vaillant>

NOTES D'ACTUALITÉ

**Le recyclage des plastiques au Canada :
un système inadapté aux attentes
de la population canadienne**

Anaïs Del Bono^a, Walid Addar^b, Myriam Ertz^c, Emmanuel Raufflet^d,
Mahdi Takkafoli^e

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1687>

De nos jours, l'économie circulaire est une proposition de réponse concrète pour faire face aux grands défis environnementaux. Le recyclage a été perçu comme la pierre angulaire de la transformation écologique des économies. Pourtant, il s'agit d'une des stratégies circulaires les plus basses dans la hiérarchie des 3RV (réduction à la source, réemploi, recyclage et valorisation ; Recyc-Québec, 2023). Autrement dit, le recyclage ne sous-entend pas un changement structurel majeur d'un modèle linéaire (extraction – production – déchets) vers un modèle circulaire, où la création de produits intervient à partir des matières secondaires.

Historiquement, l'étape du recyclage a été promue et médiatisée depuis plusieurs décennies dans de nombreuses municipalités canadiennes, avec l'appui d'une réglementation et de plans provinciaux. Force est de constater que la dernière étude en matière de recyclage à l'échelle pancanadienne révèle des dysfonctionnements majeurs, notamment dans la phase de tri des déchets plastiques (Environnement et Changement climatique Canada, 2019). De fait, 87 % des déchets plastiques aboutissent dans des sites d'enfouissement ou dans l'environnement.

Ce constat alarmant est également désormais relayé par les médias grand public, qui font état explicitement de « la crise du recyclage » (CBC News, 2019 ; Lewis et Hayes, 2019). Si les efforts ont été traditionnellement orientés vers la conscientisation et la responsabilité individuelle des consommatrices et consommateurs canadiens, il est nécessaire de se questionner sur la responsabilité des producteurs, dont les décisions ont structuré *de facto* le système – aujourd'hui perçu comme défaillant – et, par extension, les politiques publiques, qui ne sont pas à la hauteur des enjeux.

La crise liée à l'efficacité limitée du recyclage se double maintenant d'une crise de confiance des citoyennes et citoyens du pays envers ce système. En 2020, un sondage réalisé par Léger Opinion (Leo, 2020) a mis en lumière que moins de la moitié des Canadiennes et Canadiens (48 %) avaient confiance dans le système de recyclage mis en œuvre actuellement et que ce chiffre était en baisse par rapport au précédent sondage mené en 2018 (54 %).

^a Doctorante en management, HEC Montréal

^b Étudiant à la maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi

^c Professeure agrégée, Université du Québec à Chicoutimi

^d Professeur titulaire, Département de management, HEC Montréal

^e Président-directeur général 5REDO inc.

Face à cette défiance et aux attentes grandissantes de l'opinion publique, le gouvernement a adopté un nouveau plan d'action visant à atteindre l'objectif « zéro déchet plastique » d'ici à 2030 (Environnement et Changement climatique Canada, 2020). Mais, là encore, ce plan est dénoncé par les parties prenantes, dont Greenpeace (2023), comme mettant l'accent sur le recyclage, plutôt que sur des actions de réduction à la source et d'interdiction des plastiques toxiques qui polluent à chaque étape de leur cycle de vie et qui finissent pour la grande majorité en site d'enfouissement.

1. Résultats de l'enquête des pratiques canadiennes en matière de recyclage

Afin de mieux comprendre les éléments influençant l'engagement des consommatrices et consommateurs dans une démarche d'économie circulaire au regard du traitement des plastiques et d'avoir un panorama actualisé des pratiques de consommation et de recyclage, une vaste enquête a été conduite par le Laboratoire de recherche sur les nouvelles formes de consommation (LaboNFC), en partenariat avec 5R Enabler Designs and Operations Inc. (5REDO). L'étude a consisté en l'administration d'un questionnaire électronique, en novembre 2022, en français et en anglais auprès de 1000 personnes (femmes et hommes âg.e.s de 18 ans et plus et résidant dans l'ensemble des provinces du Canada : Colombie Britannique [14%], Alberta [11%], Prairies [6%], Ontario [39%], Québec [23%], Maritime [7%]). L'échantillon se compose de 51% de femmes, comprend toutes les tranches d'âge (18-24 ans [12%], 25-34 ans [15%], 35-44 ans [16%], 45-54 ans [16%], 55-64 ans [19%], 65-74 ans [16%], 75 ans et plus [6%]), 28% ont des enfants de moins de 18 ans vivant dans le foyer, 27,2% ont un diplôme universitaire, 64% ont un revenu annuel par ménage inférieur à 80,000\$, 69% vivent en milieu urbain, 71% vivent dans une maison, 67% sont propriétaires, et 55% recyclent quotidiennement leurs déchets en plastique. Enfin, 46% disposent d'un espace de rangement temporaire (ex. débarras, grenier) de moins de 5 mètres carrés.

Financée par une subvention de recherche partenariale du Conseil de la recherche en sciences humaines (CRSH) ainsi qu'une subvention du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ), cette enquête brosse le portrait des Canadiennes et Canadiens au regard de leurs habitudes de consommation, des efforts qu'ils sont prêts à faire pour contribuer à la diminution de leur empreinte écologique et, plus largement, de leur conscientisation envers les enjeux environnementaux que sous-tend le recyclage des plastiques.

Ses résultats sont très encourageants, car ils soulignent l'implication des consommatrices et consommateurs. Néanmoins, sans surprise, ils mettent de nouveau en lumière les manques du système actuel de recyclage des plastiques ainsi que la difficulté d'avoir recours, d'une part, à la location plutôt qu'à l'achat des biens et services et, d'autre part, à l'intégration des contenants réutilisables dans le cadre des pratiques de consommation (épiceries en vrac). Ces points sont essentiels pour progresser vers une mise en œuvre plus complète des principes de l'économie circulaire.

1.1 1^{er} constat : un engagement massif pour le recyclage de la part des consommatrices et consommateurs

Les facteurs situationnels montrent que les consommateurs canadiens sont bien engagés dans le recyclage des déchets d'emballages plastiques (91 % d'entre eux). La plupart recyclent et réutilisent la quasi-totalité de leurs déchets d'emballages plastiques, que ce soit à la maison, au travail ou en vacances. Ils nettoient tous les plastiques avant de les mettre dans le bac de recyclage. De plus, ils gardent leurs déchets dans des piles séparées de verre, de plastique, de papier et de métal pour le recyclage. On note également qu'ils jettent les piles usagées dans un conteneur de collecte approprié, plutôt que dans la poubelle. Concernant la perception, ils ajoutent que le recyclage des plastiques à la maison ne prend ni beaucoup de temps ni beaucoup de travail.

1.2 2^e constat : une collecte à domicile très majoritaire

Le système utilisé par les Canadiennes et Canadiens pour recycler les plastiques est la collecte sélective à domicile (porte-à-porte), qui représente 67 % des personnes répondantes. Le système de recyclage par le biais de dépôt dans des emplacements centraux pour les appartements est minoritaire (18 %), tout comme le fait de déposer ses résidus dans un centre de recyclage en ville (16 %).

À noter qu'à ce jour, le recours à un bac de recyclage unique qui récupère tous les matériaux de recyclage tels que le métal, le verre, le papier et le carton est la méthode la plus utilisée. Elle concerne 43 % des personnes ayant répondu à l'étude.

1.3 3^e constat : un système de recyclage inefficace

Au regard du système de collecte des déchets plastiques, l'enquête de 2022 confirme les précédentes études. Ainsi, pour la très grande majorité des consommatrices et consommateurs, le système actuel n'est pas efficace. Selon eux, le plastique collecté n'est pas correctement recyclé pour être réutilisé comme matière première dans la production de nouveaux produits. À titre personnel, ils sont conscientisés sur le fait que le tri en amont est une étape très importante du processus de recyclage. Même s'ils estiment qu'il est difficile de savoir exactement quels articles en plastique sont recyclables ou non dans le système actuel, ils font tout de même confiance à leur perception et à leurs connaissances pour trier à la maison.

1.4 4^e constat : des achats de plus en plus écoresponsables

L'enquête révèle que les Canadiennes et les Canadiens sont prêt.e.s à utiliser des sacs réutilisables pour acheter des fruits et légumes, plutôt que d'utiliser les sacs en plastique en rouleaux disponibles dans les magasins. De plus, la majorité est disposée à participer à des programmes qui leur offrent les produits essentiels du quotidien dans des emballages réutilisables et recyclables.

Aussi, ils sont nombreux à acheter des produits et des services respectueux de l'environnement. Ils achètent donc souvent des produits fabriqués à partir de plastiques recyclés (plutôt qu'à partir de nouveaux plastiques). De même, ils privilégient l'achat d'articles dans des emballages en papier, plutôt qu'en plastique.

Enfin, en ce qui concerne le facteur affectif, nous percevons que les consommateurs canadiens sont très préoccupés par l'environnement, par le réchauffement de la planète et par les changements climatiques. Ils sont également prêts à faire des efforts financiers à titre personnel pour améliorer la situation actuelle de traitement des déchets plastiques afin de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux.

1.5 5^e constat : le faible recours aux épiceries en vrac/produits partagés et l'enjeu du recyclage des emballages souples

Parmi les freins identifiés au développement croissant de l'économie circulaire, les personnes sondées trouvent encore compliqué l'accès à la location de biens et de services, au lieu de l'achat. Elles estiment aussi qu'il est contraignant de s'inscrire à des programmes de contenants réutilisables. Ainsi, elles participent rarement à des programmes de livraison d'aliments avec des contenants réutilisables et n'achètent généralement pas de lait dans des contenants en verre. De la même manière, la majorité des personnes sondées ne font pas leurs achats dans les magasins en vrac, qui les obligent à apporter des contenants réutilisables sur place pour les remplir. Mentionnons néanmoins que la plupart des supermarchés ne fournissent plus de sacs plastiques à usage unique mais vendent plutôt des sacs réutilisables ce qui amène les consommateurs à amener d'eux-mêmes des contenants réutilisables afin d'éviter à en acheter.

Autres freins qui peuvent constituer des points d'amélioration : les personnes répondantes indiquent ne pas apporter de couverts réutilisables lorsqu'elles mangent dans des restaurants à service rapide ou dans des aires de restauration. On observe également que la plupart d'entre elles n'optent pas pour des contenants en bioplastique et ne participent pas aux programmes de collecte de certains types de plastique (p. ex., les emballages souples) qui ne sont pas couramment recueillis par le système de recyclage actuel.

2. Pistes d'amélioration souhaitées

En matière d'initiatives pour accroître les impacts des actions en faveur de l'environnement, deux grands changements ont été mentionnés au cours de l'étude par les répondants.

D'abord, 56 % d'entre eux souhaiteraient un système de consignation pour certains contenants en plastique. Aussi, 52 % d'entre eux aimeraient des points de dépôt (p. ex., dans les grands magasins) pour les emballages en plastique souple qui ne sont pas systématiquement collectés. De plus, 42 % souhaiteraient des contenants réutilisables lorsqu'ils se font livrer de la nourriture à domicile et 30 % souhaiteraient des magasins sans emballages. Les systèmes de paiement à la génération de déchets ne sont plébiscités que par 16 % des personnes sondées. Il y a sans doute une perception plus négative de ce changement, probablement en raison de l'aspect punitif qu'il induit.

Conclusion

Cette enquête révèle que les consommatrices et consommateurs canadiens sont très préoccupés par les changements climatiques, ce qui influe directement sur la modification de leurs comportements en matière de recyclage des déchets plastiques. Cependant, la transformation de leurs pratiques de consommation n'est pas encore correctement corrélée à une politique ambitieuse et claire de tri, ni à d'autres options proposées, notamment en ce qui a trait aux contenants réutilisables.

RÉFÉRENCES

- CBC Radio. (2019, 18 avril). *Why your recycling may not actually get recycled*. <https://www.cbc.ca/radio/thesundayedition/the-sunday-edition-for-april-21-2019-1.5099057/why-your-recycling-may-not-actually-get-recycled-1.5099103>
- Environnement et Changement climatique Canada. (2019). *Economic study of the Canadian plastic industry, markets and waste*. Gouvernement du Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/En4-366-1-2019-eng.pdf
- Environnement et Changement climatique Canada. (2020, 7 octobre). Le Canada fait un pas de plus vers l'objectif de zéro déchet de plastique d'ici 2030 [Communiqué]. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2020/10/le-canada-fait-un-pas-de-plus-vers-lobjectif-de-zero-dechet-de-plastique-dici-2030.html>
- Greenpeace. (2023). *Dites au gouvernement que réduire et réutiliser doivent être au programme d'une véritable stratégie zéro déchet plastique*. <https://www.greenpeace.org/canada/fr/agir/appuyez-l-interdiction-complete-des-plastiques-a-usage-unique>
- Leo. (2020, 3 mars). *Les Canadiens ne s'ont-ils confiance à leur système de recyclage?* [Billet de blogue]. Léger Marketing inc. <https://blog.legeropinion.com/fr/nouvelles/canadiens-confiance-a-leur-systeme-de-recyclage>
- Lewis, J. et Hayes, M. (2019, 14 mai). Reduce, reuse, recycle, rejected: Why Canada's recycling industry is in crisis mode. *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-wish-cycling-canadas-recycling-industry-in-crisis-mode>
- Recyc-Québec. (2023). *Mieux consommer : une solution gagnante*. Gouvernement du Québec. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/citoyens/mieux-consommer>

NOTES D'ACTUALITÉ

**Mouvements interrégionaux
au Québec avant et après
la pandémie de COVID-19****Myriam Ertz^a et Gautier Georges Yao Quenum^b**DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1688>

L'année 2020-2021 a connu une augmentation des vagues migratoires interrégionales au Québec. En effet, l'Institut de la statistique du Québec relève une hausse de 19 % des migrations interrégionales (St-Amour et Bézy, 2021).

On observe notamment une détérioration du bilan migratoire dans certaines régions éloignées (Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec) ainsi que dans les régions où se trouvent les grands centres urbains (Outaouais, Laval, Montréal). A contrario, on constate d'importants gains dans les régions adjacentes, intermédiaires et éloignées des grands centres (Laurentides, Estrie, Lanaudière, Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Mauricie, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches, Bas-Saint-Laurent, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Montérégie) ainsi que dans la Capitale-Nationale.

Devant ce constat, plusieurs questions se posent, à savoir :

- Quel était le tableau des mouvements migratoires avant la pandémie?
- Qui sont ceux qui partent et pourquoi partent-ils?
- Les mouvements migratoires ont-ils changé dans le contexte de la pandémie?
- Quelles en sont les raisons?

1. Raisons expliquant les départs vers les grands centres urbains

Avant la pandémie, les études soulignaient régulièrement le départ des Québécois pour les grands centres urbains (Gauthier et collab., 2001, 2003; Leblanc, 2007). Par exemple, un sondage réalisé par Gauthier et ses collègues (2001) montre que 46,5 % des Québécois de 20 à 34 ans quittent à un moment donné de leur vie leur région d'origine. Dans l'ensemble, ces régions d'origine n'ont pas, a priori, un solde migratoire positif. Les départs de ces jeunes pour les grands centres s'expliquent historiquement par le besoin de poursuivre leurs études, par la recherche d'un emploi, par le besoin de suivre la tendance sociale, mais aussi par le fait de suivre un conjoint ou une conjointe (Gauthier et collab., 2003). Selon Leblanc (2007), « impulsée plus souvent qu'autrement par la poursuite des études supérieures, la migration est également en lien avec la transition vers l'âge adulte des jeunes et correspond à une recherche d'autonomie et d'indépendance » (p. 164).

^a Professeure agrégée, LaboNFC, Université du Québec à Chicoutimi

^b Professionnel de recherche, LaboNFC, Université du Québec à Chicoutimi; assistant de recherche, COlab

2. Retour éventuel en régions éloignées des grands centres urbains (Montréal, Québec, Ottawa-Gatineau)

Toutefois, une certaine proportion des jeunes qui se rendent dans les grands centres urbains pour diverses raisons est parfois amenée à revenir dans les régions éloignées des grands centres urbains, que ce soit dans leur région d'origine ou dans une autre. Gauthier et ses collègues (2001) établissent notamment que 30 % des 46,5 % de jeunes qui sont partis pour les grands centres reviennent en régions éloignées des grands centres urbains dès la fin de leurs études. Par exemple, pour l'île de Montréal, une fois la trentaine dépassée, les migrants interrégionaux retournent, pour la plupart, dans les régions adjacentes à l'île. Cela fait de ces régions éloignées des grands centres urbains – et de toutes les régions adjacentes aux grands centres – de grands gagnants dans les échanges migratoires interrégionaux au Québec (St-Laurent, 2004).

Toutefois, le retour en régions éloignées des grands centres urbains des migrants interrégionaux répond à quelques conditions : la possibilité de trouver un emploi, de trouver un logement adéquat (espacé et à moindre coût), de vivre dans un environnement favorable à la vie familiale, de vivre à proximité de la nature ou encore de jouir d'une vie culturelle et communautaire intéressante (Gauthier et collab., 2001). Depuis 2010-2011, cette propension à revenir en régions éloignées des grands centres urbains est demeurée constante et se conjugue à une diminution marquée de la propension des personnes de plus de 30 ans à quitter les régions éloignées des grands centres urbains (Lachance, 2012).

3. Changements dans les mouvements migratoires interrégionaux depuis la pandémie

L'irruption de la pandémie de la COVID-19 vers la fin de l'année 2019 semble avoir créé deux phénomènes concomitants ayant contribué à l'essor démographique des régions éloignées des grands centres urbains.

D'une part, on constate l'émigration des résidents provenant des grands centres urbains vers les régions éloignées des grands centres urbains, notamment celles très éloignées. Le confinement imposé à la population a entraîné dans son sillage l'essor fulgurant de l'utilisation des technologies numériques (Cherkaoui et collab., 2023). Le déploiement du télétravail à grande échelle a permis aux travailleurs de s'établir dans les régions adjacentes sans abandonner leur occupation et sans perdre leur revenu (St-Amour et Bézy, 2021). De plus, la possibilité d'étudier à distance a rendu faisable le fait pour les étudiants déjà présents sur les campus des grands centres urbains de revenir en régions éloignées des grands centres urbains.

D'autre part, les étudiants qui aspiraient à partir de leur région d'origine pour les grands centres urbains ont décidé de demeurer en régions éloignées des grands centres urbains et de suivre les cours à distance (St-Amour et Bézy, 2021).

Globalement, les retours vers les régions éloignées des grands centres urbains (comprenant de fait les régions adjacentes), pendant la pandémie, ne sont pas propres aux 20-34 ans. Ils concernent plutôt toutes les catégories d'âges et de genres.

Outre l'essor du numérique, ces mouvements s'expliquent par plusieurs autres facteurs secondaires : le besoin de vivre une vie de proximité avec la nature; de vivre dans un environnement sain et moins pollué; d'avoir accès à une habitation plus vaste, moins chère et rendant les mesures de distanciation sociale, de couvre-feu et de confinement plus supportables; de vivre une vie communautaire; mais aussi le besoin de conditions de vie meilleures et sécuritaires pour élever une famille (Vachon, 2022).

4. Perspectives

Au vu de ce qui précède, on peut en conclure que, bien que les tendances ne soient pas linéaires et qu'il soit bien trop tôt pour parler d'exode des grands centres urbains, les mouvements interrégionaux des grands centres vers les régions éloignées des grands centres urbains existaient avant la pandémie, mais modestement. Ils ne contrebalançaient pas nécessairement la perte de population induite par les départs des régions éloignées vers les grands centres urbains.

Toutefois, les déplacements vers les régions éloignées des grands centres urbains ont été exacerbés par le contexte de pandémie de la COVID-19, lequel s'est caractérisé par un recours prononcé au numérique pour de nombreuses activités professionnelles et récréatives. Sans la crainte de perdre leur emploi ou de ne pas pouvoir poursuivre leur cheminement scolaire, plusieurs individus ont choisi la possibilité de travailler et/ou d'étudier à distance, en se déplaçant en régions éloignées des grands centres urbains afin de mener un mode de vie plus sain, plus sécuritaire et moins dispendieux.

Ces mouvements de population ont des répercussions importantes en matière de développement économique. Les marchés historiquement modestes que constituent typiquement les régions, particulièrement les régions très éloignées des grands centres urbains, redeviennent attractifs et attirent davantage les commerces, les investissements et les lotissements résidentiels, à mesure que croît la population.

Des défis importants sont également apparus puisque certaines régions éloignées des grands centres urbains n'étaient pas préparées, tant sur le plan des infrastructures que des services, à accueillir plus de personnes. Par exemple, le Saguenay–Lac-Saint-Jean fait face à une crise du logement aiguë ayant débuté en janvier 2021 et se poursuivant à ce jour (Boudreault-Gauthier, 2023). La croissance démographique dans ces régions exerce aussi des pressions sur la disponibilité des ressources, des biens manufacturés et des services marchands. Par exemple, la fabrication de la plupart des produits à haute valeur ajoutée se concentre toujours dans les grandes villes et régions périphériques, un phénomène appelé « métropolisation » (Polèse et collab., 2002; Dormois, 2013; Cusin, 2022).

Ainsi, les régions éloignées des grands centres urbains devront relever ces différents défis afin de demeurer attractives à moyen et long terme. Elles devront également composer avec le paradoxe qui sied habituellement aux régions touristiques, à savoir que plus un endroit est attractif, plus il risque de devenir l'inverse de ce pour quoi il a été initialement prisé. En d'autres termes, les régions éloignées des grands centres urbains sont perçues comme plus calmes, sécuritaires et propices à la vie de famille, et moins dispendieuses. Or, si la population augmente, cela peut – sans que cela soit une fatalité – engendrer plus de bruit et de trafic, apporter des risques accrus sur le plan sécuritaire, contribuer à l'étalement urbain, accroître les prix par la hausse de la demande et, donc, rebuter les familles.

Ainsi, les régions éloignées des grands centres urbains qui bénéficieront le plus de l'impulsion amenée par la pandémie, dans les décennies à venir, seront très vraisemblablement celles qui seront en mesure de concilier la hausse de la population avec la préservation de l'environnement naturel ainsi qu'avec le développement conséquent des infrastructures et des services.

REMERCIEMENTS

Cette recherche a été soutenue financièrement par une subvention du Centre de recherche sur le développement territorial (CRDT) à Chicoutimi.

RÉFÉRENCES

Boudreault-Gauthier, J. (2023, 26 janvier). La pénurie de logements frappe de plein fouet le Saguenay–Lac-Saint-Jean. *ICI Saguenay–Lac-Saint-Jean*. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1951316/loyers-hausse-bail-prix-crise>

- Cherkaoui, M., Chaib, I. et Grii, N. (2023). L'essor du digital pendant la crise sanitaire. *Revue internationale du chercheur*, 4(1), article 1. <https://www.revuechercheur.com/index.php/home/article/view/547>
- Cusin, F. (2022). La métropolisation en question. *Espaces et Société*, 3-4(186-187), 213-218. <https://doi.org/10.3917/esp.186.0213>
- Dommois, R. (2013). Pourquoi le développement se concentre dans les très grandes villes? Cités Territoires Gouvernance, mars 2013, https://www.citego.org/bdf_fiche-document-527_fr.html
- Gauthier, M., Côté, S., Molgat, M. et Deschenaux, F. (2003). Pourquoi partent-ils? Les motifs de migration des jeunes régionaux. *Recherches sociographiques*, 44(1), 113-139. <https://www.doi.org/10.7202/007193ar>
- Gauthier, M., Molgat, M. et Côté, S. (2001). *La migration des jeunes au Québec : résultats d'un sondage auprès des 20-34 ans du Québec* (2^e éd. revue et corrigée). INRS Urbanisation, Culture et Société. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1983561>
- Lachance, J.-F. (2012). La migration interrégionale au Québec en 2010-2011. *Comp d'œil sociodémographique*, 13. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/la-migration-interregionale-au-quebec-en-2010-2011.pdf>
- Leblanc, P. (2007). La migration des jeunes ruraux au Québec : impacts sur leur capital social, humain et spatial et apports au développement des régions. *Redes – Revista do Desenvolvimento Regional*, 12(1), 151-166. <https://www.redalyc.org/pdf/5520/552056858007.pdf>
- Polèse, M., Shearmur, R., Desjardins, P.-M. et Johnson, M. (2002). *La périphérie face à l'économie du savoir : la dynamique spatiale de l'économie canadienne et l'avenir des régions non métropolitaines du Québec et des provinces de l'Atlantique*. INRS. <https://espace.inrs.ca/id/eprint/9516>
- St-Amour, M. et Bézy, S. (2021). La migration interrégionale au Québec en 2019-2020 : une année défavorable aux grands centres urbains, surtout Montréal. *Bulletin sociodémographique*, 25(1). <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/migration-interregionale-quebec-2019-2020-annee-defavorable-aux-grands-centres-urbains-surtout-montreal.pdf>
- St-Laurent, O. (2004). *L'évolution de la migration interrégionale au Québec (1991-2006)* [Thèse de doctorat, Université de Montréal]. Papyrus. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/4711>
- Vachon, B. (2022, 24 janvier). Ce que nous révèlent les migrations interrégionales. *Le Devoir*. <https://www.ledevoir.com/opinion/idees/663618/demographie-ce-que-nous-revelent-les-migrations-interregionales>

L'ENTRETIEN

d'Anaïs Del Bono et Emmanuel Raufflet avec

Gaëlle Généreux, chargée de projet

Territoires innovants en économie sociale et solidaire (TIESS)



Photo : Sylviane Robini

Titulaire d'un baccalauréat en anthropologie et d'une maîtrise en gestion de l'innovation sociale, Gaëlle Généreux est convaincue que les projets collectifs et participatifs peuvent être de véritables moteurs de transformation territoriale et d'inclusion sociale. C'est avec cette vision qu'elle a cofondé et dirigé la Coopérative de solidarité Temps libre, un lieu unique alliant cotravail et espace citoyen situé dans le quartier Mile End, à Montréal. Après avoir coordonné durant quatre ans un programme de soutien à l'entrepreneuriat pour un organisme public et avoir enseigné cette discipline comme chargée de cours, elle retourne à ses premiers amours : l'entrepreneuriat collectif. Elle appuie des initiatives qui contribueront à la transition socioécologique grâce à l'économie circulaire au sein de Territoires innovants en économie sociale et solidaire (TIESS).

•••*Merci beaucoup, Madame Généreux, de donner cet entretien à la revue Organisations & territoires. Pouvez-vous nous présenter TIESS, que vous avez rejoint il y a deux ans et demi?*

Gaëlle Généreux. L'organisme Territoires innovants en économie sociale et solidaire célèbre cette année ses dix ans. Il fait de la veille, de la liaison et du transfert en innovation sociale. Sa philosophie est basée sur la coconstruction des connaissances entre le monde de la recherche et celui de la pratique. Nous sommes à Montréal, mais nous avons désormais aussi des bureaux à Québec.

Notre mandat consiste à faire la veille des innovations sociales émergentes à l'échelle de la province, innovations que nous allons par la suite

documenter et mettre en lumière. Très concrètement, nous développons des guides pratiques, des synthèses de connaissances et des trousseaux d'outils afin que les entreprises d'économie sociale et les accompagnateurs de ces organisations soient en mesure de découvrir ces innovations et de les mettre en pratique.

Quelle place est accordée à l'économie circulaire au sein des activités de TIESS?

G. G. La transition socioécologique est un fil rouge qui relie tous les projets sur lesquels nous travaillons. Pour l'économie circulaire spécifiquement, cela date de 2019, lorsqu'une collègue a eu l'intuition qu'il y avait des synergies intéressantes à

explorer entre les concepts d'économie sociale et d'économie circulaire. De cette démarche exploratoire ont découlé de nouveaux projets de recherche avec des professeurs et professeures de HEC Montréal et plusieurs partenaires. Nous avons rencontré 25 entreprises d'économie sociale partout au Québec dont le modèle d'affaires est basé sur l'économie circulaire afin de comprendre leur fonctionnement, leurs forces et leurs défis.

Quels ont été les résultats de cette étude?

G. G. De ces rencontres et de ces réflexions a émergé une typologie de huit modèles d'affaires principaux qui conjuguent économie sociale et circulaire. L'idée était d'abord de créer un premier cadre de référence, que nous pourrions enrichir au fil de nos recherches. Par exemple, un neuvième modèle d'affaires a émergé lors de travaux subséquents.

Le deuxième objectif était de déterminer les freins, les leviers et les éléments récurrents qui revenaient au cours de ces entrevues et de ces groupes de discussion avec les entreprises.

Enfin, notre troisième but était de voir comment, à partir de cette matière, nous pourrions aider à pérenniser ces modèles d'affaires, notamment en nous inspirant d'autres initiatives à l'étranger. Nous avons développé une série d'outils de transfert de connaissances destinés aux entreprises d'économie sociale et à l'écosystème qui les soutient.

Pourriez-vous nous en dire davantage sur les modèles d'affaires que vous avez relevés? Ceux qui vous apparaissent comme les plus présents à ce jour?

G. G. Historiquement, on retrouve des entreprises d'économie sociale qui font de l'économie circulaire depuis longtemps. Par exemple, les ressourceries, qui vendent des articles de seconde main et qui sont présentes dans presque toutes les régions du Québec, constituent un modèle d'affaires qui fonctionne généralement bien.

Nous avons également identifié un mouvement plus émergent, porté notamment par des jeunes sensibles à la question environnementale qui décident de se

regrouper sous forme de coopérative ou d'organisme à but non lucratif pour trouver des solutions concrètes au gaspillage de ressources. Plusieurs se retrouvent dans la catégorie des « mutualisateurs », selon notre typologie, puisqu'ils proposent de mettre en commun des objets qui seront utilisés par plusieurs personnes afin d'intensifier leur usage – une stratégie importante en économie circulaire. Par exemple, certains proposent un système de partage d'outils entre différents utilisateurs et utilisatrices; d'autres, des systèmes de contenants réutilisables consignés pour remplacer les contenants jetables offerts dans la restauration pour emporter.

Enfin, j'aimerais citer toutes les entreprises d'économie sociale qui prolongent la durée de vie de produits en les réparant, que ce soit des vélos ou des appareils électroniques. Ce sont souvent des entreprises d'insertion qui forment des personnes éloignées du marché du travail aux métiers de la réparation.

En quoi l'économie circulaire permet-elle l'ancrage territorial de l'économie sociale?

G. G. L'économie circulaire peut être un formidable outil de développement économique dans les territoires. Elle repose sur l'idée de conserver le plus longtemps possible la valeur d'une matière déjà présente sur un territoire. Il s'agit également d'une opportunité pour faire émerger beaucoup d'emplois locaux qui ne sont pas délocalisables.

Nous avons de très beaux exemples d'entreprises d'économie sociale et circulaire qui sont de véritables moteurs économiques de développement régional, par exemple au Saguenay–Lac-Saint-Jean ou en Estrie. Ce sont des entreprises qui se spécialisent dans le recyclage ou le démantèlement de matières récupérées et qui comptent plus de 200 personnes salariées. Elles offrent des emplois à des personnes ayant des difficultés à intégrer le marché du travail ou vivant avec une limitation physique ou mentale, tout en adaptant les postes et en fournissant de l'accompagnement sur mesure. Ces entreprises ont un chiffre d'affaires annuel de plus de 10 millions de dollars. Ce sont donc de très beaux succès! On est loin de l'idée véhiculée selon laquelle les initiatives d'économie sociale et solidaire sont des projets à la

marge. Ici, on est véritablement dans une optique de développement économique territorial. Et puisque ce sont des initiatives à but non lucratif, tous les profits sont réinvestis dans leur mission sociale.

De même, ce qui est vraiment intéressant, c'est de voir émerger aujourd'hui sur le territoire des entreprises d'économie sociale qui s'unissent, sous la forme de réseau, chacune ayant soit un équipement, soit une expertise propre, par exemple pour répondre à un appel d'offres. Cela crée un maillage vertueux et très ancré localement. C'est très inspirant et cela constitue un moteur de liaison entre les régions.

À partir de votre expérience du terrain, comment voyez-vous ces deux modèles d'économie – sociale et circulaire – dialoguer? Quels seraient les points de convergence et de divergence?

G. G. D'emblée, il y a des synergies entre ces deux modèles. Un fondement de l'économie sociale est l'ancrage territorial; le territoire est également au cœur même de la conception de l'économie circulaire. Ces deux modèles partagent également les notions de développement économique et d'impact.

Cela dit, lorsque nous avons lancé le projet, notre présupposé était de dire : une entreprise ayant un impact social positif peut aussi avoir une pratique d'affaires qui a un impact environnemental très négatif. La même chose est inversement vraie pour l'économie circulaire. Par exemple, on peut certainement affirmer que l'entreprise Airbnb fait de l'économie circulaire, car elle mutualise les logements dans une logique d'économie collaborative. Néanmoins, on sait que l'impact sur les quartiers et sur le tissu social est aussi très négatif.

En revanche, si on jumelle l'économie sociale et l'économie circulaire, on peut produire un triple impact positif : social, environnemental et écono-

mique. Appliquer les principes de l'économie circulaire est une manière concrète d'opérationnaliser la transition écologique et de créer des emplois à l'échelle locale. Du côté de l'économie sociale, parmi ses valeurs, on retrouve la notion de prise de décision démocratique, de justice et d'équité. C'est une manière de s'assurer que cette transition écologique se fera de manière juste et inclusive.

Pourriez-vous présenter un exemple inspirant de synergie?

G. G. J'ai évoqué précédemment la notion de maillage entre différents territoires, soit le fait d'unir les forces de l'entreprise d'économie sociale et solidaire. Pour illustrer mon propos, j'aimerais présenter l'initiative Réseau interrégional de valorisation et recyclage des appareils ménagers (RIVRA), qui regroupe les entreprises Groupe Coderr au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Groupe Aptas en Beauce, Défi Polyteck en Estrie, Option Métal Recyclé à Québec et Recyclo-Centre en Montérégie. Ce sont des entreprises d'économie sociale bien établies dans leur région respective, mais qui étaient trop petites à elles seules pour répondre à certains appels d'offres d'envergure. Elles ont vu une opportunité de se regrouper pour être plus fortes.

Dans le cadre des nouvelles obligations ayant trait à la responsabilité élargie des producteurs (REP), qui doivent gérer la fin de vie d'un produit, ce réseau a réussi à remporter l'appel d'offres pour récupérer les gaz toxiques qui se trouvent dans les appareils réfrigérants en fin de vie (réfrigérateurs, climatiseurs, etc.). C'est un beau succès qui montre les synergies entre entreprises d'économie sociale et solidaire. Cette association permet également aux entreprises membres de partager leurs expertises et leurs bonnes pratiques. D'ailleurs, le RIVRA souhaite élargir ses activités et se développer sur d'autres territoires au Québec en intégrant de nouvelles entreprises d'économie sociale dans son réseau pour maximiser son impact social et environnemental. •••

La revue Organisations & territoires remercie Madame Généreux, de votre disponibilité et de nous avoir permis de mieux comprendre la synergie qui peut exister entre deux modèles d'économie.

L'ENTRETIEN

d'Anaïs Del Bono et Emmanuel Raufflet avec

Natacha Beauchesne

Commissaire au développement économique de la Ville de Montréal



Natacha Beauchesne est commissaire au développement économique – économie circulaire à la Direction de la mise en valeur des pôles économiques à la Ville de Montréal depuis plus de quatre ans. Elle a œuvré en développement des affaires et, pendant près de 15 ans, en développement durable. Elle a notamment joué un rôle central dans l'élaboration, le lancement et la mise en œuvre des plans de développement durable de la Ville de Montréal. Convaincue que la transition écologique passe par un nouveau modèle économique et social, elle a présentement pour principal mandat le déploiement et la mise en œuvre d'une stratégie en économie circulaire pour le territoire de l'agglomération de Montréal¹.

•• *Bonjour, Madame Beauchesne. Merci d'avoir accepté de faire cet entretien pour la revue Organisations & Territoires. Pour commencer, pouvez-vous nous expliquer pourquoi la Ville de Montréal a besoin d'une feuille de route en économie circulaire?*

Natacha Beauchesne. Je vous remercie de cette invitation. Il est important de mentionner à vos lecteurs que la Ville de Montréal, à l'instar des grandes métropoles, s'est fixé des objectifs ambitieux de transition écologique, comme celui d'être une ville carbone neutre d'ici 2050 et zéro déchet d'ici 2030. Pour y parvenir, nous devons remettre en question le modèle économique linéaire actuel, qui consiste à extraire, à fabriquer, à consommer et à jeter. L'économie circulaire s'impose donc comme une partie de la solution puisque ce modèle permet de réduire l'empreinte environnementale de nos activités, tout

en répondant aux objectifs socioéconomiques de notre société.

Quelles sont les motivations et les intentions des gestionnaires de la Ville d'utiliser un tel outil?

N. B. *La Feuille de route montréalaise en économie circulaire* a pour dessein de mobiliser, d'outiller et de mieux soutenir l'écosystème afin que toutes et tous, et particulièrement les entreprises, puissent prendre part à la transition du modèle économique. C'est le premier exercice de planification municipale exclusivement consacré au déploiement de l'économie circulaire. En effet, même si on retrouve déjà l'intention et la volonté d'effectuer un virage vers l'économie circulaire au cœur du *Plan stratégique Montréal 2030*, du *Plan climat* ou encore du *Plan de gestion des matières résiduelles*, le projet de feuille de route pose les

jalons concrets sur la façon dont la Ville, par l'entremise du Service de développement économique, entend soutenir cette transformation vers une économie qui est plus verte, résiliente et durable, et encadre pour la première fois à grande échelle ce changement.

Quels sont les leviers disponibles?

N. B. Nous disposons de plusieurs leviers municipaux pour accélérer la transition. Un des éléments très importants pour nous est d'assurer l'exemplarité de la métropole, car nous ne pouvons pas exiger de l'écosystème économique et social de faire quelque chose que la Ville ne met pas en pratique elle-même. À titre d'exemple, avec plus de 3 milliards de dollars en achats annuels, la Ville de Montréal est l'un des plus grands donneurs d'ordre de la province. En intégrant des principes circulaires dans ses processus d'approvisionnement, la Ville peut contribuer à modifier les pratiques du secteur privé en créant une demande pour des produits et des services circulaires.

Pouvez-vous expliquer à nos lecteurs les principales étapes à suivre pour réussir une telle démarche?

N. B. Pour construire cet outil, il y a effectivement plusieurs étapes à respecter. Pour l'instant, nous en sommes à l'étape de la consultation publique avec le projet de la *Feuille de route montréalaise en économie circulaire*. Ce document repose notamment sur les résultats d'exercices de consultation menés auprès de quelque 300 membres clés de l'écosystème d'affaires afin de mieux comprendre leurs enjeux, les freins et les opportunités. Cette préconsultation a été appuyée par une revue bibliographique, par l'analyse de feuilles de route d'autres villes et par la réalisation d'études (p. ex., une analyse de flux de matières) afin de nous aider à établir quatre grandes orientations pour encadrer notre intervention : 1) faciliter la transition des entreprises vers l'économie circulaire; 2) agir sur les chaînes de valeur sectorielles prioritaires; 3) stimuler le développement de stratégies circulaires porteuses; et 4) assurer l'exemplarité et le rayonnement de la métropole. Ces quatre orientations regroupent 13 grandes priorités stratégiques qui nous permettront d'affiner notre action en fonction des différents leviers et outils municipaux

dont dispose la Ville pour faciliter la transition et en cohérence avec les différents documents de planification existants.

Grâce à cette consultation, nous souhaitons voir comment nous pouvons toutes et tous travailler ensemble pour accélérer l'économie circulaire; la Ville étant un maillon de cet écosystème. Nous avons des moyens, mais nos ressources financières et humaines sont limitées. Autrement dit, la Ville ne pourra pas financer l'ensemble de la transition ni s'en occuper, donc nous devons vraiment la mener en collaboration, mobiliser chacune de nos compétences et de nos forces pour accélérer cette transition.

Quelles sont les grandes orientations et les priorités stratégiques qui ont émergé au cours de cette consultation?

N. B. Tout ce travail nous a permis d'identifier cinq chaînes de valeur sectorielles sur lesquelles la Ville entend se concentrer prioritairement, soit : le bioalimentaire, la construction, les textiles, les plastiques ainsi que la mobilité et la logistique. Ces chaînes de valeur ont été identifiées en raison de leur part importante de ressources consommées, de résidus générés et de volumes de GES émis, mais aussi de leur fort potentiel de circularité.

De cette consultation publique découlera une feuille de route bonifiée avec un plan d'action pour les prochaines années qui proposera des mesures et projets concrets. Nous avons également bien conscience que, puisque les choses évoluent très vite, il est très important de nous adapter continuellement. Autrement dit, les actions que la Ville doit mener pour stimuler le développement de l'économie circulaire aujourd'hui ne seront pas les mêmes que nous devrons mettre en œuvre dans trois ans, d'où l'idée de nous doter d'un plan d'action à moyen terme, qui sera de nouveau révisé par la suite.

Au regard de votre expérience, quels sont les défis que vous avez observés pour mettre en place l'économie circulaire à Montréal?

N. B. Le premier défi tient au fait que cela passe par la transformation de l'ensemble du modèle économique. Donc, pour atteindre la circularité sur notre

territoire, nous ne pouvons pas y arriver seuls. Nous sommes notamment tributaires des chaînes de valeur et d'approvisionnement mondiales. Même si nous adoptons de nouvelles pratiques, nous devons pouvoir compter sur la collaboration des autres paliers gouvernementaux pour être en cohérence, mais également sur l'ensemble de l'écosystème : le marché, les consommateurs et les citoyens.

Par ailleurs, lorsqu'on regarde le taux de circularité mondiale qui, malheureusement, diminue au lieu d'augmenter, nous prenons conscience qu'il y a encore beaucoup de travail à faire. Bien sûr, on peut être parfois pessimistes, mais on peut aussi être optimistes en se disant que la moitié du chemin est déjà faite. En effet, selon Circle Economy², si nous doublons l'indice de circularité de l'économie à l'échelle planétaire, cela nous permettrait de limiter sous 2 °C le réchauffement climatique mondial.

Notre plus grand défi en tant que ville est d'utiliser nos compétences en gouvernance pour véritablement accélérer le déploiement et la mobilisation de l'écosystème, tout en conservant et en augmentant la compétitivité des entreprises d'ici et, par extension, la prospérité de l'économie du territoire.

L'autre défi est que nous ne sommes encore qu'au début de l'économie circulaire. Il y a donc beaucoup à faire pour sensibiliser, outiller et former l'ensemble de la chaîne de valeur à ce changement de modèle d'affaires. Par exemple, le secteur de la finance doit s'adapter : on ne finance plus des entreprises traditionnelles, surtout si on parle d'économie de fonctionnalité, où l'on vend l'usage plutôt que le produit. Comme tout se développe en parallèle, cela comporte plusieurs enjeux pour la mise en œuvre de cette transition.

Pouvez-vous nous parler des défis qui vous attendent en lien avec la nouveauté du modèle?

N. B. Une lacune importante qui freine l'accélération de l'économie circulaire est l'amélioration de l'accès à des données de qualité pour aider à la prise de décision et à l'identification des cibles et des pistes de solution, et aussi au développement de débouchés.

Il est primordial de pouvoir développer et valoriser la connaissance pour éviter de dédoubler nos efforts. Nous devons bâtir sur ce que font les autres pour aller plus vite, et non recommencer le travail à zéro chaque fois. Il faut développer les outils, former et sensibiliser l'ensemble des parties prenantes. Il faut aussi travailler à identifier et à combler certains maillons manquants qui empêchent de mettre à l'échelle des solutions et de boucler les boucles.

Pouvez-vous nous donner des exemples de données qui sont manquantes aujourd'hui?

N. B. La problématique du gaspillage alimentaire est un bon exemple de secteur où nous avons besoin de nous doter de plus de données. Nous avons récemment réalisé une analyse de flux de matières sur le système alimentaire montréalais et, bien que cela nous donne un portrait global, nous avons besoin de données plus précises sur les réelles pratiques au sein des entreprises pour affiner notre action.

Cette première étude nous a quand même fourni des informations pertinentes. Par exemple, nous y apprenons que le secteur de la transformation valorise la majorité de ses résidus alimentaires, principalement pour servir à l'alimentation animale ou en compost. Pour cette étape, il faudra donc travailler sur le surcyclage dans le cadre de la transformation de leurs pratiques afin de conserver les flux de matières dans l'alimentation humaine. C'est donc typiquement un exemple où nous aurions besoin de données plus précises pour savoir exactement la quantité et les composantes de ce qui est gaspillé sur le plan alimentaire à chaque étape de la chaîne afin de développer des solutions appropriées.

Avec la donnée vient l'importance de la transparence et du partage. Selon moi, la clef de voûte de l'économie circulaire est la collaboration. En tant qu'institution publique, la Ville de Montréal collabore avec les entreprises et l'ensemble de l'écosystème. Or, il faut aussi que les entreprises collaborent entre elles. Souvent, il y a cette tendance à conserver les données en invoquant la compétitivité. Je crois sincèrement que cette ouverture sera au bout du compte profitable pour les entreprises.

Que recommanderiez-vous à une ville qui veut entamer une démarche d'économie circulaire?

N. B. Si je devais prodiguer un seul conseil, cela serait de ne pas hésiter à démarrer une telle démarche! Cela peut paraître un immense chantier, mais ce sont les petites actions concrètes qui permettent de se lancer par la suite dans une stratégie à plus grande échelle. Je crois fortement à la force de l'expérimentation.

Pour détailler davantage, je dirais de commencer par la revue des bonnes pratiques et de ce qui se fait ailleurs dans le domaine. Il y a plusieurs villes qui ont commencé des démarches similaires. Il ne faut pas hésiter à les rencontrer et à leur poser des questions pour voir comment elles ont travaillé afin de ne pas doubler les efforts. Il faut également bien analyser la situation actuelle et bien connaître son territoire, ses acteurs et ses enjeux afin d'identifier les chaînons manquants.

C'est en connaissant les particularités de notre territoire, puis en consultant et en mobilisant notre écosystème qu'on peut prendre des décisions éclairées en cocréation. Cette notion de coconstruction est vraiment essentielle, car on ne peut pas faire d'économie circulaire seuls.

Par exemple, si on prend le cas de la Ville de Montréal, quelles sont les particularités de ce territoire?

N. B. Un des atouts de la Ville de Montréal est le secteur de l'intelligence artificielle. C'est typiquement un atout que nous entendons mettre à contribution pour l'économie circulaire. Certains l'ont déjà fait. Je pense notamment aux nombreuses applications pour réduire le gaspillage alimentaire.

Montréal a également une forte économie sociale. Là encore, l'économie sociale peut vraiment contribuer fortement à l'économie circulaire – et y contribue déjà, quand on pense au réemploi, à la réparation, au partage ou à l'économie collaborative. Notre enjeu est de voir comment nous pourrions désormais mieux soutenir ces entreprises pour une mise à l'échelle et les aider à se développer; d'autant qu'elles ont une double mission très intéressante et qu'elles sont présentes dans des secteurs où le privé n'est pas.

De même, Montréal a été reconnue comme Ville créative du design par l'UNESCO. Nous avons de nombreux designers qui, du fait de leur métier, peuvent avoir un impact dès le début du processus, si on pense à l'écoconception.

En bâtissant sur les atouts et en identifiant les maillons manquants, les villes peuvent collaborer avec l'ensemble des actrices et acteurs, mobiliser les forces vives et aller plus loin.

Pour terminer, nous aimerions vous poser une dernière question : pourquoi est-ce le Service du développement économique qui porte l'économie circulaire?

N. B. L'économie circulaire fait partie de l'économie verte. Cela consiste avant tout à produire des biens et des services de manière durable en limitant la consommation et le gaspillage des ressources ainsi que la production de déchets. Puisque le Service du développement économique a pour mission de stimuler la croissance économique de l'agglomération avec une approche de durabilité, d'innovation et d'inclusivité, il constitue l'unité administrative la plus habilitée à faire la transition d'une économie linéaire vers une économie circulaire.

Nous collaborons déjà avec les partenaires de l'écosystème d'affaires. Nous les accompagnons et les soutenons dans toute leur phase de développement. De plus, nous disposons de différents leviers, notamment l'offre d'un soutien financier structurant qui permet aux actrices et aux acteurs d'opérer ce changement.

De plus, nous collaborons avec différents services au sein de la Ville. Je pense par exemple au Bureau de la transition écologique et de la résilience ainsi qu'au Service de l'environnement, qui œuvrent à l'adoption de règlements favorisant la circularité et la sensibilisation des citoyens. On peut citer par exemple le règlement qui interdit les plastiques à usage unique. Comme mentionné précédemment, le Service de l'approvisionnement va intégrer la circularité dans les achats, les biens et les services de la Ville. Nous avons déjà une nouvelle *Politique d'approvisionnement responsable*, qui inclut des critères de circularité. Pour sa part, le Service de la gestion et de la planification des immeubles peut également

contribuer à l'exemplarité avec plus de circularité dans les chantiers municipaux.

Mon unité administrative (la Direction de la mise en valeur des pôles économiques) est à la confluence de

l'ensemble des services de la Ville. Elle en est la porteuse principale, mais est toujours dans une dynamique de complémentarité et de collaboration. ●●●

La revue Organisations & territoires remercie Madame Beauchesne pour le temps accordé et lui souhaite la meilleure des chances dans la mise en place de ce modèle d'économie circulaire au sein de la métropole montréalaise.

NOTES

- 1 Entre le moment de la réalisation et la publication de cette entrevue, la consultation publique *Vers une feuille de route montréalaise en économie circulaire* s'est terminée par le dépôt des recommandations des commissaires le 28 août 2023. Ce document est disponible en ligne sur le [site](#) de la Ville de Montréal.
- 2 <https://www.circle-economy.com>

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1690>

L'ENTRETIEN

De **Jeanne Simard** avec

Serge Filion

Urbaniste émérite



Photo : Jeanne Simard

Serge Filion a fait ses études en géographie à l'Université Laval, puis en urbanisme à l'Université de Montréal et à l'Université McGill. Il a travaillé pendant 28 ans à la Ville de Québec, notamment comme directeur de la Division de l'aménagement du territoire. Par la suite, il a occupé le poste de directeur de l'aménagement et de l'architecture à la Commission de la capitale nationale du Québec. Il a été chargé de cours à l'Institut d'urbanisme de l'Université de Montréal de 2007 à 2010; nommé commissaire à la Commission des biens culturels du Québec en décembre 2007; président de l'Ordre des urbanistes du Québec de 1991 à 1998. Il a agi comme bénévole ou administrateur dans plusieurs organisations, dont Vivre en Ville et Les amis de la vallée du St-Laurent, et a coprésidé l'organisation de plusieurs congrès d'envergure de l'Ordre et de l'Institut canadien des urbanistes.

Durant sa carrière, à la Commission de la capitale nationale du Québec, M. Filion a été responsable, entre autres, des projets de parachèvement de la colline Parlementaire; de la requalification des portes d'entrée et des voies d'accès au cœur de la capitale; de la mise en lumière de différents sites; de l'aménagement de parcs et places publics; de la préparation des plans vert et bleu de la capitale nationale; et de l'aménagement du littoral dans le secteur de la promenade Samuel-De Champlain et du site archéologique Cartier-Roberval à Cap-Rouge.

À la Ville de Québec, M. Filion a imaginé et dirigé plusieurs études et projets d'urbanisme, de la conception à la mise en œuvre. Parmi les principaux, la production, avec le contentieux de la Ville, du premier plan d'aménagement du territoire et du premier plan de zonage. Le plan d'occupation actuelle et prévue donnait une bonne idée du futur de la municipalité : un projet de ville nouvelle de 70 000 habitants (Lebourgneuf), un plan complet d'aménagement des berges de la rivière Saint-Charles (le projet Kabir Kouba), le jardin Jean-Paul-L'Allier, le réaménagement du front de mer de la capitale à l'exemple de Barcelone et de son plan Cerdà, y compris le plan d'urbanisme du Vieux-Québec basse-ville.

Sa carrière exceptionnelle a été soulignée par de nombreux prix. Il a reçu une reconnaissance de la part de l'Ordre des architectes du Québec en 2003, le prix Frederick-Todd de l'Association des architectes paysagistes en 2001, le prix Hans-Blumenfeld de l'Ordre des urbanistes du Québec en 2004 et le Prix du Conseil interprofessionnel du Québec en 2021. Ce dernier prix, qui est la plus prestigieuse distinction du système professionnel, souligne l'excellence de la carrière de M. Filion, dont les réalisations témoignent de son apport exceptionnel au système professionnel et à son rayonnement. Par ailleurs, M. Filion est fellow de l'Institut canadien des urbanistes depuis 1999. Aussi, il a pris part à de nombreuses missions internationales visant le partage de connaissances et des meilleures pratiques dans le domaine de l'urbanisme.

- *Bonjour, Monsieur Filion. Je vous remercie d'accorder cet entretien à la revue Organisations & Territoires.*

Serge Filion. Je suis un passionné d'urbanisme et de développement urbain. Ça me fait plaisir de faire cet entretien, surtout pour une revue interdisciplinaire qui porte un nom aussi évocateur pour ceux et celles qui se préoccupent de l'organisation raisonnée des territoires.

Monsieur Filion, pouvez-vous présenter à nos lecteurs votre cheminement scolaire et professionnel? Lorsqu'on lit sur vous dans les médias sociaux, entre autres, on constate que votre parcours est très impressionnant, très inspirant.

S. F. Je pense que ce qui est le plus important dans ma carrière, c'est que j'ai choisi d'abord, après mon cours classique, d'étudier en géographie, qu'on peut définir comme la description des relations qui existent entre les peuples et leur environnement naturel, c'est-à-dire le milieu d'accueil des civilisations. Après avoir obtenu un baccalauréat à l'Université Laval, j'ai vite constaté que c'était bien de décrire ce que les autres faisaient, mais que j'aimerais moi aussi participer à la construction du nouveau Québec pour les 40 prochaines années.

J'ai donc entamé une maîtrise en urbanisme à l'Université de Montréal. Par la suite, j'ai fait ma scolarité doctorale à l'Université McGill. La définition la plus simple que je pourrais vous donner de l'urbanisme, c'est de s'assurer que tous les nouveaux projets ou interventions sur le territoire québécois, canadien ou mondial sont faits dans l'intérêt supérieur de la nation qui les habite et, surtout, dans le respect intégral des milieux d'accueil. Comme je le dis souvent, un projet en urbanisme, la création d'une ville, c'est un peu comme une greffe sur un patient : avant de la faire,

il faut étudier la biologie, l'ADN du patient et son passé médical parce qu'on peut avoir un phénomène de rejet épouvantable. Et la comparaison tient la route.

Depuis 50 ans, je participe donc à des projets que j'aime, d'autres moins – et même certains que j'ai critiqués sévèrement! (rires) Les questions que je me posais étaient toujours les mêmes : Ce projet est-il dans l'intérêt supérieur du Québec? Du milieu d'accueil naturel ou construit? Enrichit-on la population? Car un mauvais projet en urbanisme ou en aménagement du territoire peut ruiner financièrement tout un quartier en décourageant les citoyens, qui pourraient croire que leur maison n'a plus d'avenir puisqu'elle va être démolie pour laisser la place à un projet nouveau. Alors, inévitablement, sur le plan émotionnel, ces citoyens se désengageront de leur propriété : ils cesseront de l'entretenir. Ce sera alors le début du cancer urbain. Vous voyez, ce sont ces valeurs de développement, de recherche de l'intérêt supérieur des populations qui ont orienté mon cheminement scolaire et l'ensemble de ma carrière.

Au début des années 1970, vous étiez à Montréal pour poursuivre vos études supérieures. À l'époque, la métropole foisonnait de projets. N'avez-vous pas eu envie de travailler là-bas comme urbaniste?

S. F. Dès que j'ai commencé à pratiquer, par choix, j'ai décidé de quitter Montréal pour revenir à Québec afin de travailler au service de la Ville. Je me disais alors que Québec était d'une taille «gérable». À l'époque, dans les années 1970, il y avait 150 000 habitants. Aujourd'hui, c'est 500 000, surtout en raison des fusions. Je ne me voyais vraiment pas à la tête de l'urbanisme à Paris ou à

Londres, qui sont de véritables monstres de complexités. (rires) Mais, à Québec, avec l'équipe de très haut niveau qu'on avait, avec notre premier directeur Jean Rousseau et avec des recrues d'Europe de l'Est, d'Haïti et de France, on avait accès à un bassin de connaissances assez vaste. Grâce à une équipe aussi cosmopolite, on s'est donné des projets mobilisateurs et on a géré la ville dans un esprit d'entraide et d'harmonie.

Durant votre carrière à la Ville de Québec, vous avez connu plusieurs maires. Avaient-ils des styles de gestion différents?

S. F. En effet, durant ma carrière, j'ai travaillé avec quatre maires. Ils étaient tous des maires très forts, mais très différents. Le premier était M. Gilles Lamontagne (1965-1977), un vétéran pilote de guerre qui ne riait pas avec la notion d'autorité, mais qu'on pouvait quand même, dans le privé, confronter et critiquer pour le faire changer d'idée. C'étaient des qualités que j'exigeais pour continuer à travailler avec lui.

Le deuxième maire était M. Jean Pelletier (1977-1989), qui a été l'instigateur du projet qui a fait de l'arrondissement historique du Vieux-Québec un joyau du patrimoine mondial de l'UNESCO. Il a aussi piloté le retour des trains au centre-ville à la Gare du Palais. C'est lui et son équipe qui ont monté ce dossier. Jean Pelletier était un homme assez autoritaire, très politique, mais avec qui on pouvait travailler facilement.

Même si ces deux maires ont eu la majorité absolue au conseil, j'ai pu travailler avec eux, car ils m'ont donné l'espace nécessaire pour faire avancer mes projets. Je vous avoue que, durant cette période, j'ai peut-être démissionné au moins trois fois (rires) et on m'a toujours convaincu de continuer de travailler pour la Ville, non pas pour le salaire, mais pour l'appui qu'ils garantissaient aux projets que je mettais de l'avant. J'avais donc une porte ouverte sur le pouvoir, ce qui est important pour un urbaniste : s'il est contre le maire ou le maire est contre lui, il perd malheureusement son temps.

Ensuite, le troisième maire avec qui j'ai travaillé était M. Jean-Paul L'Allier (1989-2005), un ancien

ministre de la Culture au gouvernement Bourassa. Investi par la culture, par la beauté et par la protection du patrimoine, il avait un style de gestion très démocrate, pédagogique. Il était facile de lui présenter un projet et c'était souvent lui qui en était l'instigateur. Il arrivait dans nos bureaux et nous demandait : « Avez-vous un nouveau projet pour moi? » (rires) Il a donc fallu que mon équipe et moi-même ajustions notre façon de faire! On lui doit le Jardin de Saint-Roch, la place Jean-Pelletier devant la Gare du Palais et l'assainissement de la rivière Saint-Charles.

Enfin, le dernier maire et non le moindre avec qui j'ai travaillé a été M. Régis Labeaume (2007-2021), un homme d'autorité, mais qui pouvait aussi changer d'idée. Il pouvait se laisser convaincre, si l'idée était bonne. Lorsqu'il faisait confiance à quelqu'un, on pouvait compter sur lui. Et c'est lui qui a été à l'origine du fameux projet de tramway. Cela fait 20 ans que nous travaillons à la réalisation de ce projet et il reste encore 7 à 10 ans de construction. J'ai dit un jour à M. Labeaume : « Vous n'allez pas être celui qui va inaugurer ce projet, mais celui qui l'aura amené au point de non-retour. » Dans mon cas, c'est presque désespéré! (rires) Mais, au moins, le tramway va exister et aider à structurer la Ville de Québec selon la structure imaginée dans le premier Schéma régional d'aménagement de la Communauté urbaine.

Donc, pour faire de l'urbanisme dans une grande ville, dans une ville moyenne et même dans un village, la première qualité est d'avoir une vision de ce que sera cette ville dans le futur. Un urbaniste travaille, il va de soi, dans le passé en protégeant le patrimoine accumulé; le Vieux-Québec en est la preuve. Toutefois, il doit aussi être capable d'imaginer où l'on veut être dans 40 ans. Il faut donc avoir une vision, une espèce de connaissance très générale de l'ensemble des villes du monde, afin de prendre en compte leurs bons et leurs mauvais coups en matière d'urbanisme. Il faut aussi se demander ce qu'on peut faire avec la génération actuelle pour faire progresser une ville dans l'intérêt supérieur de son environnement naturel, de ses terres agricoles, du bien-être de sa population et des coûts d'entretien des infrastructures. C'est tout cela qu'on doit prendre en

compte. Un urbaniste est ainsi appelé à travailler avec l'ensemble des services municipaux.

Je constate que, tout au long de votre carrière, vous avez été un véritable agent de développement. Vous aviez toujours en tête la responsabilité prospective de votre profession, c'est-à-dire les conséquences que pourraient avoir les projets dont vous aviez la responsabilité sur les générations futures et sur l'environnement. Durant la période de votre carrière professionnelle, c'était une attitude à contre-courant. Les politiques et les gestionnaires avaient plutôt une vision à court terme des conséquences de leurs actions au nom de la rentabilité ou d'une prochaine réélection. Avez-vous rencontré de nombreux obstacles en raison de cette idéologie ambiante?

S. F. Ce n'est pas le rôle le plus facile d'avoir cette attitude prospective, de développement, de rallier les élus, les gens d'affaires et la population. Durant ma carrière, j'ai dû me faire beaucoup de contacts, car c'est impossible de développer une ville sans le consentement et la collaboration de l'ensemble des parties prenantes. Dès le mandat du maire Lamontagne, j'ai travaillé à la naissance des comités de citoyens en les fréquentant et en les appuyant. Il a toujours été important de dire, lorsqu'on faisait une représentation au comité exécutif, qu'on avait consulté la population. On ne se le cachera pas, le travail était souvent difficile. On essayait quelques coups, mais, au final, on arrivait le plus souvent à un compromis acceptable. J'arrivais au comité exécutif en disant : « Maintenant, je vous prierais humblement, mesdames, messieurs membres du comité exécutif, d'approuver le règlement, le projet de zonage ou le plan directeur du quartier parce que c'est là-dessus que nous allons travailler durant les 40 prochaines années. Et c'est une question de vie ou de mort! Donc, finies les tours de 15 étages sur la rue Saint-Jean, il faut oublier ça à jamais! » Malheureusement, il y a encore une ou deux tours sur la rue Saint-Jean et ça ne se guérit pas. C'est comme les tours sur Montparnasse, à Paris. Un jour, ils vont finir par les sculpter... Je ne sais pas ce qu'ils vont en faire, mais ce sont des erreurs difficiles à corriger puisqu'elles sont hors d'échelle.

Bref, mon équipe et moi-même avions toujours le souci de conserver cette relation bidirectionnelle vers la population qu'on veut servir afin de faire

accepter les projets. Je ne compte plus les soirées et les heures – peut-être des milliers – que j'ai passées à animer des consultations publiques. Il est fondamental que tout le monde soit à l'aise avec un projet dont la réalisation va demander 10 ou 15 ans. Sinon, c'est l'enfer! Parce que, dans les faits, l'urbaniste est seulement un fonctionnaire; il n'a pas le pouvoir de rivaliser avec les syndicats, les comités de citoyens et les futurs partis politiques nés durant son règne. Il n'a que le pouvoir de la raison!

Vous avez été président de l'Ordre des urbanistes du Québec durant sept ans, soit de 1991 à 1998. Qu'avez-vous appris durant votre passage? Ce choix est d'autant plus surprenant que la présidence d'un ordre est une charge énorme et vous étiez déjà fort occupé à la Ville de Québec.

S. F. Même si ma profession est passionnante, il n'en demeure pas moins que son exercice n'est pas toujours facile. J'ai pris conscience aussi que mon travail au sein de la fonction publique municipale québécoise limitait ma vision d'ensemble des enjeux et des problèmes rencontrés dans les espaces urbains du Québec. Sans hésitation, j'ai décidé de me présenter à la présidence de l'Ordre des urbanistes du Québec. Je voulais avoir le pouls de l'ensemble de la province, soit des 1200 urbanistes, des professeurs d'université, des consultants privés ainsi que des fonctionnaires fédéraux, provinciaux et municipaux. Ce fut un pur plaisir de faire ces trois mandats de deux ans. Toutefois, lorsque j'ai posé ma candidature à la présidence de l'Ordre, la Direction générale de la Ville de Québec s'opposait à cette implication. On me disait : « Tu ne peux pas prêter la moitié de ton cerveau. » J'ai répondu : « Mon cerveau est indivisible. Ce que je dis comme président de l'Ordre, je vous le dis comme fonctionnaire et je le dis au maire comme politicien. C'est ce que je pense et c'est ce que la science dans mon domaine prescrit pour éviter les erreurs. »

Ce poste me donnait énormément de pouvoir parce que j'étais présent dans tous les médias. J'étais un urbaniste très communicateur. Ceux qui connaissent bien le fonctionnement du système professionnel savent que le rôle du président n'est pas nécessairement de faire de la politique avec un

grand P, c'est-à-dire pour le bien-être public. Les ordres professionnels gèrent des budgets et la compétence de leurs membres; protègent le public contre les fraudes, les usurpations, les erreurs professionnelles. Donc, oui, je devais faire ces tâches importantes, mais, en même temps, j'utilisais ce tremplin pour faire la diffusion de la « bonne nouvelle », c'est-à-dire alerter la population du Québec sur les coûts énormes de l'étalement urbain et sur la destruction de l'environnement naturel et bâti.

Ainsi, comme président de l'Ordre, j'exerçais un rôle de pédagogue à la grandeur de la province, ce qui m'a permis de connaître beaucoup de personnes et d'échanger avec elles. Toutes ces rencontres m'ont enrichi comme professionnel. Donc, j'ai pu répondre à ceux qui ne voulaient pas au départ que je *donne* mon cerveau à un ordre professionnel : « Ne vous inquiétez pas, je vais revenir dix fois plus fort, car je vais savoir plus de choses, je vais avoir de nombreux contacts, je vais vous donner de meilleurs conseils, tout en ayant plus de visibilité sur la scène publique comme communicateur et pédagogue pour ma profession. »

J'ai consulté le Code de déontologie des membres de l'Ordre des urbanistes du Québec et, depuis 1999, l'article 8 mentionne expressément que « l'urbaniste doit favoriser les mesures d'éducation et d'information dans le domaine où il exerce, ce qui constitue pour lui un devoir social ». Donc, à l'époque, vous étiez peut-être, si je reprends votre expression, un président « très bavard », mais ô combien responsable sur le plan social.

S. F. Nous avons eu d'excellents présidents à l'Ordre, dont le président actuel, Sylvain Gariépy, qui fait un travail admirable. L'Ordre a participé très activement à la préparation de la *Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire*. Je crois qu'il a trouvé un état d'équilibre dans ses missions entre la politique, le technocratique et la Politique avec un grand P, c'est-à-dire le bien supérieur du Québec.

Depuis le début de cet entretien, vous démontrez bien toutes les dimensions humaines, économiques et écologiques qu'un agent de développement doit prendre en considération lors de ses interventions. C'est une réflexion fort complexe!

S. F. La plus belle récompense que nous avons comme urbaniste, c'est de voir le bien-être des citoyens s'améliorer. Pour la réussite à long terme des projets, je me suis toujours fixé deux objectifs.

Le premier est de savoir où on va. J'entends par « on » la Ville de Québec, l'Union des municipalités du Québec, etc. Est-ce qu'on a une vision cohérente de ce qu'il faut faire pour les 30-40 prochaines années? Car l'urbanisme, c'est la science du temps long. Aujourd'hui, les prescriptions de la lutte aux changements climatiques se conjuguent aisément avec la protection des patrimoines bâtis accumulés, de la nature, des terres agricoles et de la ceinture maraîchère. À cela il faut ajouter le retour de la nature en ville.

À titre d'exemple, lorsqu'on a commencé à faire le plan directeur de la colline Parlementaire de Québec¹, je vous avoue franchement que personne ne voulait en entendre parler au gouvernement, car c'était une sorte de honte nationale. C'était très laid et, surtout, mal intégré aux tissus urbains d'accueil, là où étaient installés les bureaux du premier ministre et ceux du Conseil exécutif. En 1995 fut créée la Commission de la capitale nationale du Québec², où j'ai migré pour prendre la direction des études d'aménagement, d'urbanisme et d'architecture. Elle a permis le réaménagement et la mise en valeur de ce lieu important pour l'ensemble des Québécois. Lorsque j'ai commencé à travailler à la Commission, je me suis dit que nous allions être entendus par une plus grande oreille, car le patron était le premier ministre du Québec. J'en ai côtoyé trois durant mon mandat. Je pouvais parler directement avec eux d'aménagement de la capitale comme étant une ville exemplaire. La capitale doit donner l'exemple, sinon c'est l'anarchie. Elle est le lieu par excellence de l'exercice du pouvoir et doit se comporter en conséquence.

Et le second objectif?

S. F. Le second objectif que je me suis donné pour assurer la réussite à long terme des projets d'urbanisme, c'est de réaliser des projets à plus court terme, moins ambitieux, pour apporter, de façon incrémentale, une valeur ajoutée à l'aménagement

urbain, mais toujours en m'appuyant sur une vision globale. C'est bien d'avoir une vision sur 40 ans, mais, dans les faits, cela n'intéresse personne. J'avais toujours l'impression de dire : « Oui, je sais où la Ville de Québec devrait être dans 40 ans. » Je dirigeais des études prospectives avec des économistes, des aménagistes, des universitaires, des consultants. Nous nous disions que nous ne verrions malheureusement pas tous ces nouveaux projets, ces développements, mais, au moins, nous en aurions élaboré les premières bribes, les fondations pour les générations futures. À preuve, la phase 1 de la promenade Samuel-De Champlain a pu être réalisée en raison du 400^e anniversaire de Québec en 2008. Elle a rappelé aux citoyens que le palier provincial était aussi capable que le palier fédéral, qui avait donné à Québec le somptueux parc des Champs-de-Bataille sur les plaines d'Abraham.

Une vision sur 40 ans est fondamentale, car, si on n'a pas cette vision à long terme, faire de l'urbanisme, c'est comme danser le cha-cha-cha! Tu fais deux pas à la fois, sur le côté, en avant, en arrière, mais, à la fin de la soirée, même si tu as fait 2000 pas, tu es toujours sur la même tuile! (rires) Si, en urbanisme, après 40 ans, on est sur la même tuile, on a des questions à se poser. Il faut avoir corrigé les erreurs et faire des projets pour faire progresser le pays. Aujourd'hui, le problème majeur est sans doute la rareté de logements abordables pour les plus démunis et l'immigration. Il faudra reconstruire les dents creuses du tissu urbain sans s'étaler : une opportunité.

À titre d'exemple, lorsque je suis arrivé à la Commission de la capitale nationale, j'ai dit à mon patron, au ministre responsable et au premier ministre : « La Commission est un organisme nouveau. Dans quatre ans, j'aimerais avoir réalisé un ou deux projets concrets, et non seulement lors d'un hypothétique second mandat. » Comme je quittais le poste de directeur de la Division de l'aménagement du territoire de la Ville de Québec, je savais pertinemment que, devant la Gare du Palais (qui accueille les voyageurs arrivant par train ou par autobus au centre-ville), il y avait un grand stationnement en surface : une laideur abso-

lue! Un espace aussi grand était inutile et très disgracieux. Il fallait donc le détruire et y aménager un grand jardin public. Il était possible de faire ce projet en quatre ans. Pour la petite histoire, la Commission avait à l'époque un budget d'immobilisations très faible : 2 M\$ par année. Puisque le coût de la place était de 4 M\$, nous nous sommes associés avec le maire de Québec de l'époque, M. L'Allier, qui en a payé la moitié. Hydro-Québec nous a offert la spectaculaire sculpture arrosée de Charles Daudelin. La place Jean-Pelletier fut inaugurée en juillet 1998, soit avant les élections provinciales et municipales. Les ministres et les maires pouvaient ainsi dire fièrement à leurs électeurs : « Voilà, c'est ce que nous réalisons! »

Lorsqu'il y a un changement de gouvernement ou de maire, est-il dangereux que les projets qui demandent une réalisation à plus long terme soient mis sur une voie d'évitement afin de satisfaire les demandes à plus court terme des électeurs?

S. F. Oui, cela est toujours risqué. Toutefois, à la décharge des maires que j'ai côtoyés, ils ont tout de même réalisé des projets qui se sont étalés sur une très longue période. Ce fut le cas pour l'aménagement du parc linéaire de la Rivière-Saint-Charles, long de 32 kilomètres, soit 64 kilomètres des deux côtés de la rive³. Ce projet a dû être réalisé par étapes, car il fallait acheter des terrains, protéger des forêts, consolider des rives et défaire souvent ce qui avait déjà été « aménagé » avec du béton le long du centre-ville. Inauguré en septembre 2008, le parc a nécessité la collaboration du gouvernement du Canada, du Québec, de la Ville de Québec et de la Fondation de la faune du Québec. Ce projet remarquable s'est étiré sur plus de 30 ans. Un exemple inspiré par le fleuve Charles à Boston.

Par ailleurs, la phase 3 de la promenade Samuel-De Champlain, qui longe le fleuve Saint-Laurent sur 6,8 kilomètres, vient d'être inaugurée en juillet. L'idée de ce projet est née avant même la création de la Commission de la capitale nationale en 1995. J'avais vu à Vancouver, à Boston et à Paris (sur les rives de la Seine) des projets pour donner accès au front de mer ou au fleuve aux citoyens. Dans les

années 1980, la Ville de Québec n'avait aucun projet de ce genre. Je suis donc allé, avec un ami architecte du paysage, me promener en zodiac sur le fleuve Saint-Laurent afin de choisir le secteur le plus détérioré, mais qui serait le plus facile à corriger. Le projet de la promenade a été réalisé sur une période de 20 ans par trois gouvernements successifs : lancé par le premier ministre Bernard Landry (Parti québécois) en 2006; inauguré par le premier ministre Philippe Couillard en 2016 (Parti libéral); puis inauguré (phase 3) par le premier ministre actuel François Legault (CAQ) en 2023. M. Legault a alors eu raison de dire : « Je ne remercie personne en particulier, car il y a tellement de gens qui ont collaboré au projet. » Un exemple d'urbanisme de persévérance pour nous.

Vous voyez, il y a des aspects politiques et stratégiques, mais on ne doit pas douter une seconde de la vision. Le but était de donner un front de mer digne de l'image d'une capitale nationale. On ne pouvait pas aménager des petits bouts du parc du littoral. Je regrette encore que le projet Archipel à Montréal n'ait pas été réalisé parce qu'il avait cette vision globale de l'ensemble de l'île de Montréal de retisser les contacts ou les liens physiques, naturels, géographiques, humains entre la ville et le fleuve. C'était le plus grand atout, un peu comme à Barcelone, qui nous a tant inspirés. Il est donc indispensable pour un urbaniste d'avoir de grandes visions sur 30 ou 40 ans, mais des réalisations en plusieurs phases. La suite viendra tout naturellement.

Avec ce type de projet, les politiciens doivent faire preuve d'une grandeur d'âme et se dire que, même si ce n'est pas eux qui le réalisent, leur successeur dans 30 ans le fera.

S. F. Effectivement, je pense qu'au bout du compte, ils sont récompensés. L'aménagement d'une capitale ne peut pas se réaliser sur quatre ou cinq ans. Les premiers ministres et maires qui se sont succédé peuvent s'attribuer une partie du mérite et des remerciements, car ils ont accepté de poursuivre le projet. Peut-être devrions-nous souhaiter à ce propos la création d'un Conseil supérieur de l'aménagement du territoire québécois pour éviter ce genre de situation assez troublante? Cette organisation permettrait

d'éviter qu'à chaque élection les projets aussi structurants soient remis en question. Nous voulions que ces projets soient chapeautés par l'Assemblée nationale, c'est-à-dire une entité non partisane. C'est très puissant lorsqu'on arrive à rallier la majorité des députés sur une vision d'avenir d'un projet. Je pense que l'adoption en juin 2023 de la *Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire* est un premier pas dans cette direction. Lorsqu'on adopte une loi, un cadre législatif, mais aussi une façon de négocier les changements majeurs pour la capitale, cela prend absolument un débat et une décision transpartisanne. Sinon, on les remettra en question tous les quatre ans. On n'arrive alors à rien.

Votre vision a été appréciée et votre travail récompensé, car vous avez reçu le Prix du Conseil interprofessionnel du Québec en 2021. Vous avez été déclaré le meilleur professionnel de l'année. Je pense que c'est votre vision prospective et votre courage qui ont été récompensés. Cela doit vous faire plaisir qu'on reconnaisse ainsi votre rôle d'agent de développement de la Ville de Québec?

S. F. C'est certain! Des hommes sans égo, ça n'existe pas. Cela fait toujours un petit velours d'avoir une reconnaissance de cette importance! (rires) Comme je l'ai dit à de nombreuses reprises, c'est mon ordre professionnel qui m'a demandé l'autorisation de déposer ma candidature. Je dois ce prix à mon président et au conseil de l'Ordre des urbanistes du Québec, qui ont unanimement déposé ma candidature. Il est important pour moi de mentionner que je ne suis pas seul; j'ai toujours eu dans ma pratique 20 à 30 personnes compétentes et engagées qui travaillaient sous ma direction, et ce, de toutes les professions : ingénieurs, architectes, avocats, archéologues, sociologues, etc. Lorsqu'on monte un projet en urbanisme, on ne peut pas être très sectoriel.

Recevoir ce prix m'a fait plaisir tout particulièrement pour le rayonnement de l'Ordre et de la profession d'urbaniste. On reconnaissait ainsi son importance pour le développement du Québec. Historiquement, plusieurs médecins, ingénieurs, avocats et notaires avaient déjà reçu ce prix, mais je crois que c'était la première fois pour un urbaniste. Le rôle de coordination a été reconnu par l'Office des professions.

Quels sont les grands projets sur lesquels vous avez travaillé durant votre carrière à la Ville de Québec et à la Commission de la capitale nationale?

S. F. Je peux vous mentionner quelques projets sur lesquels j'ai la prétention, avec mon équipe, d'avoir été l'instigateur, d'avoir monté le dossier, puis de l'avoir vendu aux élus, aux gens d'affaires et aux populations consultées. Ensuite, j'ai passé le flambeau au Service d'ingénierie ou à des consultants privés pour la construction. C'est le rôle des fonctionnaires municipaux d'instaurer les projets jusqu'au point de non-retour, où tout le monde est à l'aise et a accepté le projet dans l'intérêt supérieur du Québec. Ce fut ma grande ligne directrice dans toutes mes actions.

Tout d'abord, lorsque je suis arrivé au service de la Ville de Québec au début des années 1970, on m'a confié plusieurs mandats. J'étais urbaniste, mais j'ai rapidement été nommé directeur de l'aménagement du territoire. À cette époque, les plans d'aménagement n'étaient pas dans la culture de la ville. C'étaient plutôt les élus qui décidaient au cas par cas des modifications au zonage parce que c'était nouveau et que ça leur rendait un peu de pouvoir. J'ai donc commencé à l'ère de *précivilisation*, en ce qui concerne l'urbanisme et l'aménagement! Et ça tombait bien parce que je suis arrivé dans les années folles, les décennies 1970 à 1995, pendant lesquelles la Ville de Québec a beaucoup changé. On pouvait faire des choses.

Il y avait déjà des projets que je considérais moins bien et que nous avons dû abandonner, comme celui de la Grande Place dans le secteur Saint-Roch ou encore le pont Québec-Lévis, qui aurait passé au-dessus du fleuve et de l'arrondissement historique de la Ville de Québec. C'était normal, nous avons consulté, mais nous n'avions pas nous-mêmes à cette époque une vision de la ville. Donc, nous avons commencé par faire les règlements de zonage et des consultations publiques pour les faire endosser. Car un plan d'urbanisme et les règlements de zonage, c'est comme un contrat entre deux parties pour montrer les intérêts de chacun et pour les résoudre de façon harmonieuse. C'était un peu l'idée de se donner une vision commune et de la mettre sous forme

contractuelle avec les plans d'urbanisme et les schémas d'aménagement, sans oublier les procédures de consultations publiques.

Je me rappelle avoir rencontré, au début des années 1980, avec le maire Jean Pelletier, le premier ministre René Lévesque et son ministre des Finances, qui voulaient avoir sur une feuille tous les projets d'aménagement de la Ville de Québec. Je suis arrivé avec une affiche de 1 mètre sur 2 mètres et je l'ai collée sur le mur. J'ai dit : « Voilà les projets pour les 40 prochaines années! » Cela incluait la construction du Vieux-Québec Basse-Ville, un dossier sur lequel j'ai travaillé énormément avec les consultations publiques et les différents intervenants, dont le gouvernement fédéral, en raison de l'aménagement des rives. Or, le Vieux-Québec Basse-Ville était une partie du centre-ville et de l'arrondissement historique du patrimoine de l'UNESCO. Il fallait donc approcher son aménagement avec des méthodes très rigoureuses. Il servirait de projet de démonstration pour la poursuite du repeuplement des berges de la Saint-Charles et du Vieux-Port.

C'est là que M. Lévesque a décidé d'aider la Ville à réaliser Place de la Rivière, un projet immobilier d'environ 250 logements le long de la rivière Saint-Charles, sur le terrain contaminé de l'ancienne gare de triage du *Canadian Pacific*. Ce projet a été réalisé en quelques années dans le cadre des plans directeurs de Vieux-Québec Basse-Ville et de Saint-Roch. Mais ce ne fut pas une mince affaire : il aura fallu décontaminer le terrain et construire les logements, qui devaient être accessibles sous la forme d'une coopérative. Mais quel beau projet! Il touchait à la fois les aspects sociaux, avec la construction de logements abordables, et environnementaux, avec la décontamination des sols et la renaturalisation des berges en espaces verts.

Lorsque le maire L'Allier est arrivé au pouvoir en 1986, le projet de la Grande Place dans le quartier Saint-Roch a été officiellement abandonné. M. L'Allier avait plutôt dans son programme électoral la réalisation d'un grand parc, d'un espace vert. Dans Saint-Roch, nous avions besoin de tours de 30 étages comme d'un mal de ventre. On s'est dit : « Si on fait cela, tout le quartier va être ridiculisé et il va falloir tout refaire. » Donc, la

politique de la Ville consistait à subventionner l'entretien et la construction du patrimoine bâti, puis à maintenir les logements accessibles. C'était un très gros mandat. Alors, on s'est dit que, pour aider les gens à s'aider, on allait leur faire le plus beau parc de la ville dans le cœur du quartier Saint-Roch : le jardin Jean-Paul-L'Allier, une merveille qu'on peut montrer partout dans le monde. Ce projet faisait partie du programme électoral de M. L'Allier avec la venue de l'Université du Québec en basse-ville. Une idée de Ken Greenberg, ancien urbaniste de Toronto. Nous avons pu abandonner le projet de la Grande Place, qui ne jouissait d'aucune acceptabilité sociale. Les médias se sont vite ralliés.

Pendant ma retraite, j'ai travaillé avec la Ville de Baie-Saint-Paul comme chargé de projet du donateur d'ouvrage sur le domaine des Petites Franciscaines de Marie. J'ai demandé aux religieuses et aux fonctionnaires de venir visiter le jardin de la place de la Gare afin de leur montrer ce qu'un projet réalisé à court terme (dans un délai de 5 ou 8 ans) pouvait avoir comme effets positifs à long terme sur l'ensemble de la revalorisation d'un quartier. Il faut comprendre la chimie qui opère entre les différentes parties d'un quartier. C'est pour cela que je parlais souvent de biologie et de génétique urbaine. On savait que personne ne pouvait changer la ville avec une baguette magique. Cela aurait été un désastre, car on l'aurait fait sans le consentement des principaux intéressés.

C'est plutôt la pratique de la négociation – et je dirais même parfois de la confrontation, du débat. Les gens doivent embarquer. La décision finale doit revenir cependant au conseil de ville. Malheureusement, certains maires réalisent leur projet sans trop s'occuper de la population, puis le projet réalisé est honni durant les années qui suivent. Le but doit toujours être d'avoir des projets à court terme qui sont appuyés sur une vision globale.

En effet, dans une telle situation, il n'y aurait pas d'acceptabilité sociale.

S. F. À l'époque, l'expression n'existait même pas! Comme je vous le mentionnais plus tôt, lorsque nous avons discuté avec le premier ministre

Lévesque et son ministre des Finances à propos de notre vision d'ensemble et à long terme du plan directeur de la Ville de Québec sur l'ensemble du territoire et qu'ils nous ont aidés à financer des logements sociaux, à faire le jardin dans Saint-Roch, à refaire le boulevard Saint-Cyrille sur la colline Parlementaire (devenu le boulevard René-Lévesque), ces projets n'ont naturellement pas tous été réalisés ou complétés sous leur mandat. Heureusement, les gouvernements successifs ont embarqué. Il y avait un message qu'on envoyait à l'ensemble des partis politiques, des politiciens, des citoyens. Et les gens voyaient qu'ils étaient fiables, que les politiciens avaient une certaine fierté personnelle et professionnelle à propos de cette approche. C'est en partie pour cette raison que les citoyens contribuaient à ces projets-là. Sinon, ça n'aurait pas fonctionné.

C'est le rôle de coordonnateur, de visionnaire, de metteur en scène et de réalisateur de l'urbaniste. Il ne faut pas lâcher, sinon ça peut partir dans toutes les directions. Par exemple, pour acquérir les berges de la rivière Saint-Charles, un technicien du Service de l'urbanisme devait négocier des ententes avec les promoteurs. En effet, lorsqu'un promoteur veut faire du lotissement sur le territoire de la ville, il doit donner un montant en argent ou en terrain pour maintenir ou mieux augmenter le pourcentage d'espaces verts. J'ai dit au technicien responsable de gérer les dossiers de nouvelles ouvertures de rues que je voulais qu'on achète toutes les berges de la rivière Saint-Charles qui étaient à l'époque un dépotoir afin qu'elles deviennent un parc linéaire. Le technicien a négocié des ententes pendant 30 ans. Souvent, les promoteurs étaient contents de nous céder un escarpement sur le bord d'une rivière qui, dans les faits, était inutilisable pour eux. Lorsque la Ville a enfin été propriétaire de toutes les berges, nous avons donné une conférence de presse et lancé le projet *Kabir Kouba* (« la rivière aux mille détours » en langue montagnaise), un projet d'habitations et d'espaces verts sur 32 kilomètres; un grand parc linéaire avec des pistes cyclables, comme à Boston. Il faut profiter de cette force qu'ont les urbanistes de proposer des projets assez universels pour provoquer des ralliements et des

ententes transpartisanes afin de réaliser des choses dans l'intérêt supérieur des habitants de la ville.

Vous avez toujours su rallier les gens et favoriser l'acceptabilité sociale autour d'un projet. Vous savez que le numéro de la revue Organisations & Territoires dans lequel paraîtra cet entretien porte sur le rôle du territoire dans la gestion du changement et la transition vers l'économie circulaire. Quelle est votre vision pour l'avenir du développement urbain ainsi que votre position sur l'importance de l'urbanisme dans le développement durable?

S. F. Deux termes se conjuguent aisément : la ville et le développement durable vont de pair avec la protection de l'environnement ou la lutte contre les changements climatiques. Ce sont les deux facettes de la même réalité. Je disais souvent, lorsque j'allais en consultation, que je favorisais une certaine densification des quartiers existants avant leur étalement. Et là, je mettais une nappe sur la table, je prenais mes deux doigts et je levais la nappe. Je demandais : « Avez-vous remarqué que, lorsque je monte la nappe au centre, les rebords s'approchent du centre? C'est ça, la lutte contre l'étalement urbain. » Toutefois, cela ne signifie pas qu'il faut construire, par exemple, une tour de 30 étages dans le quartier Saint-Roch. Cela veut plutôt dire qu'il faut densifier, diversifier les usages de ce quartier. Et on a aussi ajouté la présence de la nature. Le long de la rivière Saint-Charles, il y a maintenant des milliers d'arbres; ce n'est plus un égout. Cela a coûté 450 M\$ dans les décennies 1990 et 2000 pour construire une usine et un réservoir de rétention des eaux de pluie afin d'envoyer les eaux usées qui se jetaient dans la rivière dans une usine régionale. Un travail de titan.

Par ailleurs, la question du siècle sera celle de la lutte contre les changements climatiques. C'est une guerre qu'on doit faire tous ensemble et qui pourrait unir tous les habitants de la planète. J'ai téléparticipé au Sommet de la Terre à Paris en 2015. J'ai tellement aimé ce que j'ai vu et entendu ainsi que les résultats qui en sont sortis! Je me suis dit : « Voilà, on a un projet, un programme mondial. » Il nous permettra de mettre en place la péréquation des pays riches vers les pays pauvres. Nous parlons beaucoup du problème des

migrants qui quittent leur pays en raison de la misère – si nous étions à leur place, nous ferions la même chose – et que nous devons accueillir. Je pense que nos ressources financières seraient mieux investies si nous faisons des ententes à l'échelle mondiale pour que le développement économique mondial contribue davantage à l'acquisition des terrains qu'il faut sauvegarder, car l'air et l'eau n'ont pas de frontières politiques. Nous aurions intérêt à créer des ententes multilatérales afin de sauvegarder les poumons de la Terre. C'est tellement un grand projet que, si je pouvais revenir dans ma carrière, je proposerais un plan directeur d'urbanisme et d'aménagement de la Terre! Parce que, tant que nous n'aurons pas protégé et scellé les éléments indispensables à notre survie, notre avenir sera incertain.

Je pense à la Constitution américaine, lorsqu'elle a créé les parcs nationaux en 1860-1870. Il y a eu une vision de protéger les grands pans de cette nature magnifique. Nous y arrivons en Europe, mais c'est un peu tard, car il ne reste plus beaucoup de forêts naturelles. Au Québec, il y en a encore beaucoup. Avec les récents feux de forêt, nous observons les conséquences de nos comportements. Nous sommes tous coupables de surconsommation, de surutilisation des ressources pétrolières et de trop voyager. L'urgence est de sceller immédiatement ce qui doit être protégé, sinon c'est irrévocable. Si une forêt ancestrale est détruite, elle ne repoussera pas avant des millénaires. Les forêts sont des écosystèmes climatiques (climax) qui ont des milliers d'années. Tout y est en équilibre. Si vous touchez à cet équilibre, vous détruisez les insectes, les champignons, la faune, la flore. Il sera très difficile de tout reconstruire.

Quand je participais à des congrès à l'UNESCO, je disais à mon auditoire que c'était bien de sauver le Vieux-Québec ou le Vieux-Varsovie, mais cela ne représente qu'un dixième de 1 % de la surface de la Terre. Si j'étais à leur place, je proposerais ces modèles pour l'urbanisme futur, pour l'ensemble des villes, du territoire humanisé afin qu'il y ait une compréhension des forces en présence, un respect de la nature.

Dans son livre *Une vie sur notre planète*, le naturaliste britannique David Attenborough soutient que nous avons tellement détruit de forêts qu'il faudrait, pour sauver la planète, en plus de sauver celles qui existent encore, recréer des forêts naturelles et anciennes, puis les protéger à perpétuité. Il faudrait déjà sauver ce qui peut l'être. Ce réensauvagement du monde devrait représenter 90 % du territoire mondial, tandis que l'urbanisation devrait se contenter des 10 % restants. Puisqu'on est largement loin du compte, pourquoi ne pas commencer maintenant?

En 2014, j'ai organisé un congrès à Baie-Saint-Paul sur la protection du fleuve Saint-Laurent avec l'Ordre des urbanistes du Québec. Puis, en 2017, j'ai organisé un autre congrès sur le même sujet avec l'Institut canadien des urbanistes. Ce sujet m'est venu à l'esprit après avoir rencontré le secrétaire général du Secrétariat international de l'eau (SIE), le regretté Raymond Josst, un Français résidant à Montréal qui est très compétent et engagé pour la cause « eau ». Il m'avait dit : « Il faudrait que tu rencontres Philip Enquist, le PDG de la firme d'architectes Skidmore, Owings & Merrill de Chicago. Il est chargé de la conception et de la planification urbaines. » J'ai communiqué avec ce dernier, qui m'a envoyé un de ses employés pour donner une conférence au congrès à Baie-Saint-Paul, où il a expliqué une réplique miniature de l'exposition de Chicago. Par la suite, Enquist a accepté de prononcer la conférence d'ouverture au congrès conjoint de Québec en 2017 devant les 800 urbanistes présents. Il a fait un discours très géopolitique à la Obama, du style « *Yes, we can!* ». Une Autochtone est venue témoigner dans le film qu'il avait fait sur l'importance de la nature et les relations entre la nature et l'humain. En conclusion, Philip Enquist et son équipe nous ont présenté le plan directeur qu'ils ont fait bénévolement pour la Vallée des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Les villes de Québec et de Chicago ainsi que la province de Québec étaient dans le plan. De notre côté, nous avons déjà fait la promotion, en 1995-1996, d'un projet de TGV Québec-Chicago avec l'Institut canadien des urbanistes réunis. Enquist et son équipe l'avaient inclus dans leur plan directeur canado-américain. C'était une beauté de voir les plans! Enquist avait fait une exposition dans son immeuble de bureaux à Chicago et il invitait le grand

public à venir la voir. La conclusion de son étude des plus pertinentes mentionnait que la population du territoire de la vallée des Grands Lacs et du Saint-Laurent était de 50 millions d'habitants et qu'il serait possible d'accueillir le même nombre d'habitants d'ici la fin du siècle, mais à certaines conditions : il faut qu'ils soient au bon endroit. (Ce n'est pas le plan que le gouvernement du Canada nous a annoncé : faire venir au pays des millions d'immigrants d'ici 2100, mais sans plan, vision ni discussion sur le nombre de logements à fournir.) Les idées évoluent sur ce sujet primordial et dramatique.

Toujours selon M. Enquist, l'ajout de 50 millions d'habitants pour ladite vallée devrait se faire autour de deux axes. D'abord, tout le développement immobilier devrait se faire à l'intérieur des périmètres actuels des villes et villages, et non en dézonant des territoires agricoles et en détruisant des forêts. C'est possible, car il a étudié cette hypothèse ville par ville et a communiqué avec les services d'urbanisme. Selon lui, il faudrait travailler intelligemment la densité, la reconstruction et la réutilisation des vieux quartiers qui ne sont plus habitables, car, actuellement, c'est un non-sens. Il faudrait les restaurer, au lieu d'aller à l'extérieur de la ville. Cette philosophie devrait être un leitmotiv planétaire qui permettrait de ne plus empiéter sur les terres agricoles et les forêts naturelles.

Ces propos sont de la musique pour mes oreilles : du grand Mozart! Les gens comprennent et réalisent que ce sera beaucoup de travail, mais se disent qu'il est possible d'avoir cette vision à l'échelle planétaire et de l'appliquer dans notre territoire national, à la condition que la population et les gouvernements comprennent.

Ce que je viens d'exposer est aussi valable pour Baie-Saint-Paul, Chicoutimi et Montréal. Au contraire, les villes continuent de s'étaler. Grâce à un reportage de l'émission *Enquête* de Radio-Canada sur la spéculation à Ville de Laval, nous apprenions que les banques financent des promoteurs qui achètent des terrains 30 ans en avance. Autour de Montréal, il y a une couronne de 30 à 40 kilomètres qui est déjà possédée en grande partie par des compagnies à numéro, qui ne pensent pas nécessairement à la planète. C'est de l'argent patient; elles peuvent

attendre et savent que nous finirons par céder et leur accorder les permis nécessaires. Elles feront ainsi les profits escomptés. Il y a donc un nœud de la guerre sur les plans fiscal, financier et économique qui n'est jamais vraiment abordé clairement. Par exemple, à Laval, une partie importante de son territoire est une zone agricole permanente, mais, à l'intérieur de ce territoire, un fort pourcentage est possédé par des investisseurs. Il y a un problème non réglé : il faudrait négocier avec ces compagnies afin qu'elles mettent en disponibilité ces zones pour l'agriculture, la foresterie et la villégiature, et laissent le territoire urbain aux villes. Mais à quelles conditions et à quel prix?

Si nous avons ce problème au Québec, c'est certainement pire à l'échelle mondiale. Certains pays sont corrompus et font face à des problèmes juridiques, économiques et sociaux quasi insurmontables. Comment des pays gangrénés sur le plan criminel peuvent-ils avoir cette vision sur le plan mondial? Est-ce une utopie?

S. F. La meilleure porte d'entrée est encore l'UNESCO avec la préservation des sites du patrimoine mondial. C'est le germe de quelque chose qui pourrait prendre de l'expansion. Le politicien qui a le plus beau discours sur le développement durable est le secrétaire général des Nations unies, M. António Guterres, concernant les changements climatiques et les nouveaux comportements. Malheureusement, il n'a aucun pouvoir.

Est-ce que les pays laisseraient leur autonomie à une puissance internationale? C'est loin d'être mûr!

S. F. Peu importe l'énergie qu'il faut y investir, cela vaut la peine. Pensons à la technique des petits pas, des projets de démonstration. Pourquoi n'aiderions-nous pas le Nigeria ou le Brésil à acquérir ces forêts qui appartiennent à l'humanité, car elles font de l'oxygène pour tout le monde? On pourrait utiliser les transferts de droits de développement. Il existe des politiques fiscales qui permettent de taxer les mauvaises initiatives et de récompenser les bonnes, par exemple la taxe carbone. C'est un outil légal qui fonctionne, mais qui est mal aimé. La démagogie n'a pas sa place quand on lutte pour prévenir une destruction mondiale de la Terre, qui est notre seule planète

connue. À Paris, tellement de solutions ont été évoquées qu'il y a un moyen de jeter des ponts, de créer des projets, tout en sachant que ça va coûter quelque chose aux pays. Le Québec et la Californie ont signé des ententes à ce sujet, mais ils sont malheureusement en minorité. Il faudrait arrimer le resserrement des écrous pour lutter contre l'éparpillement et la destruction, mais pour que tout le monde paie ET en profite.

Je pense que tout établissement humain digne de ce nom mérite une reconnaissance, car il représente des siècles de société et de civilisation. Quand je vois l'Ukraine détruite, je me demande qui paiera pour la reconstruction, pour les morts de ce pays. C'est irréversible. Comment se fait-il qu'on ne trouve pas de solution avant d'appuyer sur le bouton? Car le bouton ne va pas à reculons. Le président chinois Xi Jinping avait dit que la guerre en Ukraine ne profiterait à personne. Le président Biden doit penser la même chose?

Je pense que nous avons des instances internationales qui pourraient régler ces problèmes, mais la solution ne pourra pas venir du Québec seul. Au mieux, il pourrait constituer, avec la Californie, un État témoin de cette possibilité. Il faut ouvrir les esprits sur l'espoir et sur l'immensité de la tâche, puis se mettre au travail cette année – pas dans deux ans, ni dans cinq ans. Car on nous dit qu'en 2100, le mal sera fait. Dans 40 ans, si autant de bâtiments qu'il y en a actuellement sur Terre étaient construits pour combler les besoins au mauvais endroit, nous ne pourrions pas les détruire afin de les replacer au bon endroit ni recréer des forêts naturelles. Il y a un raisonnement simplement logique et raisonnable qui doit être mis en place pour protéger les générations futures. Et je crois que les jeunes embarqueraient dans cette cause. Lorsqu'il y a un problème, il faut qu'il y ait un espoir – et il reste peu de temps.

Quand j'étais fonctionnaire, je n'arrivais pas dans le bureau d'un ministre, d'un maire et surtout pas d'un premier ministre en disant qu'il y avait un problème, mais que la solution, c'était à lui de la trouver. Non, ces gens nous écoutent seulement lorsqu'on leur dit qu'il y a un problème ET une solution. Je n'ai jamais vu un dirigeant refuser de

discuter d'une solution, mais elle doit être réfléchie. C'est le grand espoir du 21^e siècle.

Vous n'avez pas perdu votre optimisme et avez encore de l'espoir d'un développement toujours plus équitable, responsable, respectueux des patrimoines bâtis, naturels et agricoles accumulés au cours des siècles derniers.

S. F. Eh bien, la donne a changé. Vivement l'application des principes de l'économie circulaire la plus intégrale possible en matière d'occupation des territoires! Et nous connaissons les solutions à travers des projets inspirants et déjà reconnus : la planification par bassin versant hydrologique, comme le bassin de la Loire en France, devenu joyau du patrimoine mondial de l'UNESCO; le projet édifiant proposé par la firme d'architectes Skidmore, Owings & Merrill de Chicago pour le bassin international Grands-Lacs–Saint-Laurent Canada/États-Unis; les 300 villes du patrimoine mondial de l'UNESCO; le remplacement des avions régionaux, des bus et des voitures par des TGV comme au Japon, en Chine et en Europe. Pourquoi pas ici même, en Amérique⁴?

Effectivement, j'ai encore de l'espoir parce que j'ai eu un certain succès avec des personnes en qui, au départ, j'avais peu confiance. Donc, je me dis que tout est possible, si on utilise la bonne approche. Si je n'avais pas ces petits morceaux d'espoir rattachés à des événements positifs vécus, je penserais peut-être différemment. Chaque matin, nous décidons de faire le bien ou le mal. Selon une légende autochtone d'une grande sagesse : « Dans chaque humain, il y a un loup blanc et un loup noir qui se battent constamment l'un contre l'autre. Celui qui va gagner est celui que nous aurons nourri le plus⁵. » Cette légende est typique de l'ethnologie amérindienne du respect de l'amour et de la nature. Nous pourrions utiliser les forces des Premières Nations pour nous aider à construire un monde meilleur.

Pour conclure, avez-vous une suggestion à donner à la relève en urbanisme, en gestion et même à la population en général?

S. F. Comme je le mentionnais dans cet entretien, pourquoi ne créons-nous pas au Québec ou ailleurs un Conseil supérieur de l'aménagement du territoire? L'aménagement est la réponse globale à tous les maux actuels : la pollution, la destruction, les iniquités, l'enlaidissement, le gaspillage, etc. Ce conseil supérieur aurait pour rôle d'amener tous les députés de tous partis confondus à faire des consensus étape par étape sur la nouvelle vision du territoire québécois. C'est possible d'avoir une vision. Ne pas avoir de vision n'est pas une vision, car on finira par ne plus avoir de territoire digne de ce nom.

Chacun doit penser à ce qu'il peut faire de son côté, du temps qu'il peut consacrer pour aider les jeunes, participer à des projets, faire du bénévolat, enseigner les bonnes pratiques, participer aux débats publics, etc. Il y a mille façons de mettre la main à la pâte. Il faudrait en informer les psychologues au Québec et dans le monde, car il y a tellement de personnes qui auraient besoin de motivation, d'avoir un idéal. Avoir un plan de vie, contribuer à un projet, c'est ce que j'appelle de l'humanisme et de l'urbanisme élargi.

En 2013, l'Ordre des urbanistes du Québec célébrait son 50^e anniversaire. Les responsables du congrès annuel avaient alors choisi un thème très évocateur du travail des bénévoles et de l'ensemble des membres : *Les urbanistes, 50 ans à civiliser le changement*. Je reprends ici ce slogan, car il résume très bien les valeurs qui ont guidé mon travail et mes interventions auprès des décideurs tout au long de ma vie professionnelle.***

La revue Organisations et territoires remercie Monsieur Filion pour cet entretien des plus captivants! Nous lui souhaitons d'autres beaux projets à réaliser pour et à partir de la Ville de Québec.

REMERCIEMENTS

Le comité éditorial de la revue *Organisations et territoires* tient à remercier Monsieur Pierre Laboud, historien, photographe aérien et spécialiste du patrimoine. Tout au long de sa carrière ses contributions remarquables dans le domaine de l'histoire du Québec ont été honorées par de nombreux prix. En juin 2022, Monsieur Laboud a été promu Chevalier de l'Ordre national du Québec. Nous aimerions également remercier les Archives de la Ville de Québec de nous avoir permis de reproduire quelques photos.

NOTES

- 1 La colline Parlementaire de Québec est un secteur du quartier du Vieux-Québec–Cap-Blanc–colline Parlementaire de l'arrondissement La Cité–Limoilou, à Québec. Elle regroupe les sièges de différents organismes de l'administration publique au Québec.
- 2 Créée par l'Assemblée nationale, cette commission s'acquitte d'une triple mission à l'égard de la ville de Québec : contribuer à son aménagement et à son embellissement, en faire la promotion par un programme varié d'activités de découverte et de commémoration, et conseiller le gouvernement du Québec sur la mise en valeur de son statut. Voir la *Loi sur la Commission de la capitale nationale* (L.R.Q., chap. C-33.1).
- 3 Le parc commence à l'embouchure de la rivière Saint-Charles, située au Vieux-Port de Québec, jusqu'à sa source d'eau potable au lac Saint-Charles.
- 4 Voir *A country of cities: Manifesto for an urban america* de Vishaan Chakrabarti (1999, Metropolis Books).
- 5 *Pieds nus sur la terre sacrée* de Teresa Carolyn McLuhan (1974, Denoël).

BIBLIOGRAPHIE D'ARTICLES DE SERGE FILION

- Boisvert, A., Filion, S. et Paré, J. (2023). Hommage à Blanche Lemco van Ginkel. *Urbanité*, hiver, 6-7. <https://ouq.qc.ca/wp-content/uploads/2023/02/urbanite-hiver-2023.pdf>
- Boucher, P., Filion, S. et Jobin, J. (1998). *Plan d'intervention pour la mise en valeur de la colline Parlementaire* [Document d'orientation]. Commission de la capitale nationale du Québec. <https://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs1566533>
- Dufour, M. et Filion, S. (dir.). (2009). *Le transfert de droits de développement à des fins patrimoniales, un outil pour le Québec?* Commission des biens culturels du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1903531>
- Filion, S. (1995). Pays, paysage : plaidoyer pour le paysage québécois. *Continuité*, 64, 40-41. <https://id.erudit.org/iderudit/16043ac>
- Filion, S. (2005). *Pour sauvegarder nos églises!* Commission de la capitale nationale du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1566575?docref=DPs30U5L5e93smwhEUWYzw>
- Filion, S. (dir.). (2005). *Redonner le fleuve aux Québécois*. Commission de la capitale nationale du Québec. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1566542>
- Filion, S. (2020, 25 mars). Le Sommet de la Terre à Paris : pour une paix durable. *Formes*. <https://www.formes.ca/environnement/articles/le-sommet-de-la-terre-a-paris-pour-une-paix-durable>
- Filion, S. (2020, 30 mars). L'urbanisme québécois à l'heure des changements climatiques. *Formes*. <https://www.formes.ca/territoire/articles/l-urbanisme-quebecois-a-l-heure-des-changements-climatiques>
- Filion, S. (2020, 28 avril). La crise environnementale ne fait pas le poids dans l'ordre des priorités. *Formes*. <https://www.formes.ca/environnement/articles/serge-filion-la-crise-environnementale-ne-fait-pas-le-poids-dans-l-ordre-des-priorites>
- Filion, S. (2020, 12 mai). Cœurs de villages, rues principales et centres-villes du Québec. *Formes*. <https://www.formes.ca/territoire/articles/c-urs-de-villages-rues-principales-et-centres-villes-du-quebec>
- Filion, S. (2021, 1^{er} mars). Geste troublant : coupe à blanc dans la falaise du Cap Blanc. *Formes*. <https://www.formes.ca/territoire/articles/geste-troublant-coupe-a-blanc-dans-la-falaise-du-cap-blanc>

Filion, S. (2021, 20 avril). L'équation REM et aménagement du territoire. *Formes*. <https://www.formes.ca/territoire/articles/l-equation-rem-et-amenagement-du-territoire>

Filion, S. (2021, 4 octobre). Quel avenir pour le patrimoine québécois? *Formes*. <https://www.formes.ca/territoire/articles/quel-avenir-pour-le-patrimoine-quebécois>

Filion, S. (2022, 13 septembre). Sauver nos territoires en les respectant davantage. *Formes*. <https://www.formes.ca/environnement/articles/sauver-nos-territoires-en-les-respectant-davantage>

Filion, S. (2022, 5 décembre). Mener la transition verte : le défi. *Formes*. <https://www.formes.ca/environnement/articles/mener-la-transition-verte-le-defi>

Filion, S. et Deschênes, M.-J. (2004). *Le patrimoine religieux*. Commission de la capitale nationale du Québec. <https://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs1566572>

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1691>

ANNEXE



Place de la Gare du Palais – avant
Source : Pierre Lahoud



Place de la Gare du Palais – maintenant
Source : Pierre Lahoud



Rivière St-Charles – avant
Source : Archives de la Ville de Québec, Droits réservés Ville de Québec



Rivière St-Charles – après
Source : Pierre Lahoud



Parlement – avant

Source : Archives de la Ville de Québec, Droits réservés Ville de Québec



Parlement – après

Source : Pierre Lahoud



Romero-Torres, A., Brunet, M., Lalonde, B. et Aubry, M. (2023) *La maturité en gestion de projet : améliorer la performance organisationnelle.* PUQ.

Christophe Bredillet^a

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1692>



Structure

Deux **préfaces** sont écrites respectivement par Réal Laporte et par Debra Dollard. La première permet d'appréhender le contexte de l'ouvrage et sa contribution attendue, à savoir offrir une démarche structurée pour accompagner l'amélioration dans la réalisation des projets et leur contribution à la réussite des stratégies organisationnelles. La seconde, plus orientée vers le secteur public, permet de situer la recherche de maturité et le plan d'action afférent comme vecteur de création de valeur rappelant l'historique de collaboration avec les auteurs à ce sujet.

L'**avant-propos** permet aux auteurs de préciser le périmètre de l'ouvrage : l'évaluation de la maturité en gestion de projet et en gestion organisationnelle de projet. Ils ajoutent : « À notre connaissance, le premier ouvrage en français à aborder directement ces questions. » Le contenu est ancré dans les résultats de travaux de recherche-action et d'interventions dans diverses organisations. Après une brève définition du concept de maturité, les auteurs précisent que l'ouvrage couvre deux aspects : la maturité en gestion de projet et la maturité en gestion organisationnelle de projet. La genèse de l'œuvre est ensuite présentée. Puis, l'avant-propos est conclu par une argumentation quant à « l'intérêt d'entreprendre une évaluation de la maturité en gestion de projet et en gestion organisationnelle de projet », car conduisant à l'amélioration de la performance dans les deux aspects couverts.

Après ces entrées en matière, le cœur du livre est organisé en trois parties principales : la première partie (66 pages), qui présente les fondements de la démarche d'évaluation de la maturité; la deuxième partie (40 pages), qui précise le processus d'évaluation; puis la troisième partie (38 pages), qui s'intéresse aux résultats et aux livrables d'une évaluation. Deux annexes sont proposées, l'une concernant les rôles participant à la gouvernance et à la réalisation d'un projet, l'autre résumant les pratiques, standards et guides pratiques à considérer pour chaque composante du cadre de référence en gestion de projet.

^a Professeur titulaire en gestion organisationnelle de projet, Université du Québec à Trois-Rivières

La **première partie** est structurée en quatre chapitres. Le chapitre 1 (14 pages) traite des concepts d'évaluation, incluant notamment les buts et objectifs, la définition, les types et l'organisation de l'évaluation. Le chapitre 2 (10 pages) précise le rôle et le positionnement des différents types d'évaluateurs (chercheurs, consultants et professionnels internes aux organisations), la démarche de recherche-action associée ainsi que les aspects liés à la collecte de données. Le chapitre 3 (18 pages) définit le concept de valeur et introduit le cadre de référence pour évaluer la maturité en gestion de projet. Le dernier chapitre (chapitre 4, 22 pages), quant à lui, décrit le cadre de référence de la gestion organisationnelle de projet.

La **deuxième partie** est organisée autour de deux chapitres. D'abord, le chapitre 5 (24 pages) présente le processus de la démarche d'évaluation en six étapes (collecte de données, analyse de données, retour sur l'analyse, planification d'actions, implantation des actions et évaluation des actions), précédée d'une étape préliminaire de préparation. Les auteurs indiquent la nécessaire flexibilité requise, la participation active des participants, l'indispensable réflexivité théorie-pratique et le caractère progressif de l'implantation selon l'évolution du contexte organisationnel. Le chapitre 6 (14 pages) présente un cas de processus d'évaluation mis en application en trois phases principales.

La **troisième partie** comprend deux chapitres. Les principaux livrables d'une évaluation sont présentés en chapitre 7 (16 pages), en particulier une table des matières générique d'un rapport final, et illustre quelques-uns des principaux aspects couverts : présentation de l'évaluation qualitative de la maturité en gestion de projet, puis de l'évaluation qualitative de la maturité en gestion organisationnelle de projet et son évaluation chiffrée, l'élaboration des priorités et du plan d'action résultant des évaluations, puis la nécessaire prise en compte d'une perspective systémique pour la mise en œuvre du plan d'action. Le chapitre 8 (20 pages) souligne des pistes génériques d'amélioration de la maturité sur la base de constats et de recommandations formulés en pratiques, tant pour la gestion de projet que pour la gestion organisationnelle de projet, ainsi que quelques facteurs facilitants et barrières à l'amélioration de la maturité.

La **conclusion** permet de souligner quelques limites, des adaptations futures ainsi que la question de pratiques non couvertes par les cadres de référence (chapitres 3 et 4), notamment concernant la gestion de programme et de portefeuille de projet, et celle des pratiques émergentes (p. ex., pratiques dites agiles, pratiques collaboratives, transformation numérique, gestion de produit et développement durable). Enfin, l'environnement externe ainsi que ses évolutions et changements (contextes économique, politique, social, environnemental; contraintes et pressions de toutes sortes) sont à prendre en compte dans le cadre du processus d'évaluation et des actions en résultant.

Critique

La lecture de l'ouvrage soulève plusieurs critiques. Commençons par les irritants.

Il est dommage que le titre ne reflète pas un point intéressant et différenciant, à savoir la prise en compte de deux aspects ou dimensions : la gestion de projet ET la gestion organisationnelle de projet.

Par ailleurs, la lecture laisse à penser que la démarche proposée pourrait conduire de manière assez linéaire, voire automatique à une amélioration de la performance si on suit la recette. L'hypothèse – ou la croyance? – de causalité semble très présente chez les auteurs et cela est appuyé par de nombreuses références utilisées. Depuis March et Sutton (1997), il est bien connu que la performance organisationnelle vue comme variable dépendante est une utopie. En ce sens, l'ouvrage manque de prise de recul critique (Bredillet et collab., 2013) ou pragmatique (au sens de Lorino, 2020).

Dans certains chapitres, le langage semble parfois affirmatif, voire prescriptif. Nous pensons au chapitre 3 avec la répétition, dans la description des composantes, de phrases commençant par « les pratiques à considérer sont... ». Ou encore au chapitre 4 : « La gestion organisationnelle de projet est devenue, au fil des ans, un principe incontournable pour toute organisation qui souhaite... »

Un autre irritant est la présence de développements très longs issus de « référentiels » du PMI. Nous pensons au chapitre 4 en particulier.

Le chapitre 6 (cas d'application du processus d'évaluation) semble déconnecté de ce qui est présenté plus haut et suivre sa propre logique. Il aurait été bon de l'écrire et de le structurer en faisant référence aux cadres de référence présentés plus haut, notamment aux six étapes plus la période préparatoire présentées au chapitre 5 précédent.

L'ouvrage est vanté, à juste titre, comme susceptible d'être le premier ouvrage en français sur le sujet. Il serait bon, dans une version future, de prêter une attention un peu plus soignée à la qualité du français et éviter tant que possible l'usage d'abréviations ou de termes anglais.

Maintenant, au tour des points positifs.

La genèse du modèle et de l'ouvrage présentée en avant-propos est tout à fait fascinante et un bel exemple de programme de recherche-action avec les organisations conduisant à une interaction créative à fort impact. Cela fait penser aux travaux norvégiens du projet Concept entre universités en Ministère du Budget (Samset et Volden, 2013).

Les différents éléments apportés dans la partie 1 sur les fondements, en particulier les chapitres 1 et 2 et certains aspects du chapitre 3 comme le concept de valeur, sont très intéressants, mais ils auraient pu, dans le cadre de ce livre à vocation de partage de connaissances et d'approche d'évaluation de la maturité, être plus intégrés à la présentation de la démarche.

Le chapitre 7, avec notamment la table des matières générique d'un rapport final, est très clair. De notre point de vue, il est le véritable cœur de l'ouvrage. On peut regretter que tout le reste ne soit pas articulé autour de ce chapitre, ce qui aurait permis une articulation théorie et pratique mieux aboutie.

Conclusion

L'ouvrage est à recommander tant aux praticiens qu'aux étudiants ou chercheurs en gestion de projet. Toutefois, avec un avertissement : de la même manière que des indicateurs de gestion ne représentent pas la vérité mais une base pour discussion et coconstruction d'actions, la démarche d'évaluation de la maturité et ses résultats sont porteurs de collaboration et de cocréation de pistes d'action ainsi que de leur mise en œuvre pour améliorer une situation jugée insatisfaisante, mais les résultats ne représentent pas « la vérité ».

Nous donnons le mot de la fin au colonel John « Hannibal » Smith, personnage fictif de la série télé américaine *The A-Team* et dont on connaît le sens de l'improvisation planifiée ou de la planification de l'improvisation : « *There's a plan in everything, kid, and I love it when a plan comes together.* »

RÉFÉRENCES

- Bredillet, C. N., Tywoniak, S. et Hatcher, C. (2013, 4-6 juillet). *Prolegomenon to the study of the concepts of maturity and maturity model: From black horse to white knight?* Conférence de l'European Group for Organizational Studies: Bridging Continents, Cultures and Worldviews.
- Lorino, P. (2020). *Pragmatisme et étude des organisations*. Economica.
- March, J. G. et Sutton, R. I. (1997). Organizational performance as a dependent variable. *Organization Science*, 8(6), 698-706.
<https://doi.org/10.1287/orsc.8.6.698>
- Samset, K. et Volden, G. H. (2013). *Investing for impact: Lessons with the Norwegian State Project Model and the first investment projects that have been subjected to external quality assurance* [Concept Report n° 36], Trondheim.

Addendum

Addendum : Nadeau, É. et Olivier, A. (2023). L'apport du *Marché solidaire Croque St-Roch* à la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle dans le quartier Saint-Roch, à Québec. *Organisations & territoires*, 32(1), 55-67. <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n1.1552>

Élisabelle Nadeau^a, Alain Olivier^b

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v32n3.1694>

Contrairement à ce que la formulation d'un passage, à la page 56 de notre article, a pu laisser croire, des collaborations avec des producteurs maraîchers locaux, qui vendent leurs produits à un prix juste et équitable, ont été établies dès le début du *Marché solidaire Croque St-Roch*. Il n'a donc jamais été question que *Les Urbainculteurs* fournissent à eux seuls le marché en produits maraîchers.

Nous tenons également à préciser que, même si les résultats de notre étude révèlent l'importance de s'intéresser au pilier « utilisation des aliments » afin d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, cela ne signifie pas que le marché ne joue pas bien son rôle, ses objectifs étant d'améliorer l'accès physique et économique aux aliments.

Par ailleurs, nous avons omis de mentionner, à la page 63, que certaines initiatives suggérées pour favoriser l'acquisition de saines habitudes alimentaires sont déjà mises en œuvre par l'initiative *Du potager à l'assiette* et par d'autres organismes en basse-ville. À titre d'exemple, des cuisines collectives sont mises à la disposition de la population. Le *Marché solidaire Croque St-Roch* offre quant à lui des coupons alimentaires afin que des personnes puissent profiter d'un rabais au marché. Notons aussi que la perception de certains répondants selon laquelle les portions offertes sont parfois trop grosses et qu'il est difficile de se représenter la valeur d'un prix par unité de poids ne signifie pas que le *Marché solidaire* n'agit pas en la matière. Nous aurions dû indiquer, à la page 61, qu'à quelques exceptions près, les légumes offerts au marché peuvent en effet être achetés en botte ou en demi-botte ou même à l'unité.

Enfin, pour contrer les problèmes de stabilité de l'approvisionnement liés à la présence saisonnière du marché et pour desservir les personnes à mobilité réduite, le *Marché solidaire Croque St-Roch* a mis en place un marché d'hiver et un marché à vélo. Le vélo se rend dans plusieurs points de la basse-ville, y compris des HLM, des OBNL d'habitation et des centres communautaires. Le *Marché solidaire* apporte ainsi une contribution importante à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des habitantes et habitants du quartier.

Les auteurs tiennent à s'excuser auprès des lecteurs.

^a Étudiante à la maîtrise en sécurité alimentaire, Université Laval

^b Professeur au département de phytologie et titulaire de la chaire en développement international, Université Laval