

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SYSTÈMES ALIMENTAIRES CIRCULAIRES : L'INFLUENCE DE LA GOUVERNANCE, DES IMAGINAIRES
ET DES DYNAMIQUES ORGANISATIONNELLES À TRAVERS LE CAS DE SAINT-HYACINTHE,
MONTÉRÉGIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DOCTORAT EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

PAR

VALÉRIE LACOMBE

SEPTEMBRE 2025

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.12-2023). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont d’abord à Juste Rajaonson, mon directeur de thèse, qui m’a accompagné tout au long de ce parcours avec rigueur, bienveillance et une patience à toute épreuve. J’ai particulièrement apprécié la grande autonomie qu’il m’a laissée tout au long du processus, me permettant d’explorer librement mes idées... tout en apprenant à mieux les cadrer grâce à son regard affûté. J’imagine que c’est un peu comme donner les clés de la voiture à son adolescent : on laisse partir, mais on n’est jamais bien loin pour rappeler d’ajuster la vitesse ou de jeter un œil à la signalisation. Je le remercie sincèrement pour sa confiance, ses conseils toujours pertinents et, surtout, son discernement dans le choix des moments où il m’a remis les clés de la voiture. Travailler avec lui a été à la fois une expérience humaine enrichissante et une initiation exigeante, mais stimulante, à la recherche universitaire et aux commentaires du relecteur no 2. Cette collaboration, que j’espère voir se prolonger, a profondément marqué mon cheminement professionnel.

Ensuite, à mes collègues, compagnons de bureau et de procrastination productive, merci pour ces discussions qui ont oscillé entre la plus haute réflexion intellectuelle et des débats de vie tout à fait essentiels (comme la température idéale du local pour que tout le monde soit également inconfortable). Merci aussi pour les pauses café (sans café pour moi—choix courageux pour un parcours doctoral ou franchement discutable, c’est selon), les pomodoros interminables, les fous rires, les silences concentrés, les semaines où on ne se parlait qu’en *reels* parce qu’on était trop occupés (ou cérébralement inaptés) pour une vraie conversation, les crises de panique collectives autour des cadres conceptuels... et, surtout, pour m’avoir appris que s’il faut tout un village pour élever un enfant, il faut toute une équipe pour finir un doctorat... et construire un cadre conceptuel.

Finalement, un immense merci à ma famille, de sang et de vie, qui a suivi de près, de loin « *and in between* » cette aventure académique, entamée il y a plus de dix ans. Votre patience face à « juste un baccalauréat », immanquablement transformé en « un doctorat tant qu’à y être », ainsi que votre confiance inconditionnelle en moi, ont été mon ancrage dans cette tempête intellectuelle et émotionnelle. Vous m’avez vue jongler entre motivation et épuisement, entre certitude et syndrome de l’imposteur, entre « j’ai tout sous contrôle » et « je vais tout plaquer pour aller marcher le *Pacific Crest Trail* ». Je vous en suis profondément reconnaissante.

DÉDICACE

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l’amour que j’ai
pour toi, mon plus grand *fan*. Si j’avais su que tu nous
quitterais si tôt, j’aurais pris le temps de te le dire plus
souvent : je t’aime et merci d’avoir cru en moi. Maintenant,
la route se poursuit sans toi, mais je continuerai d’avancer
et de gagner—pour toi, avec toi.

Je t’aime papa et cette thèse est pour toi.

AVANT-PROPOS

Cette thèse a été dirigée par Juste Rajaonson, professeur au Département d'études urbaines et touristiques de l'Université du Québec à Montréal. Une mention spéciale est adressée à Thi Thanh Hien Pham, professeure au même département et titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les petites et moyennes villes en transformation, qui a assuré la codirection de cette recherche pendant une part importante du parcours. Son accompagnement, couvrant près des deux tiers de la thèse, a contribué de manière significative à son orientation et à son développement.

La réalisation de cette thèse a été rendue possible en partie grâce au soutien financier des bourses d'excellence d'Hydro-Québec et de la Fondation familiale Trottier. La générosité de ces donateurs m'a offert la possibilité de me consacrer pleinement à mes travaux de recherche. Ce projet a également bénéficié d'un appui financier du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec et de la Chaire de recherche du Canada sur les petites et moyennes villes en transformation. Enfin, il a reçu un financement du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (subvention 430-2022-01038), dans le cadre du projet sur les villes circulaires et le potentiel différencié des villes en économie circulaire.

La thèse est présentée sous forme de trois articles, rédigés en anglais aux fins de publication dans des revues scientifiques :

- Lacombe, V. & Rajaonson, J. (2025). Circular economy and sustainable food systems: a coevolutionary perspective on imaginaries, discourses, and narratives. *Agriculture and Human Values*. (Revise and resubmit);
- Lacombe, V., Rajaonson, J. & Pham, T. T. H. (2025). Circular food system governance at the local level: perspectives from a Canadian case study. *Canadian Geographies*. (Revise and resubmit);
- Lacombe, V. & Rajaonson, J. (2025). Strategic dynamics of circular economy initiatives in food systems: a game theory perspective. *Sustainability*, 17, 6025.
<https://doi.org/10.3390/su17136025>

Cette approche a été préférée à une thèse traditionnelle afin de contribuer à trois dimensions encore peu explorées dans la littérature consacrée à l'économie circulaire appliquée aux systèmes alimentaires : 1) les discours, récits et imaginaires qui façonnent les représentations de l'économie circulaire et des systèmes alimentaires durables ; 2) la gouvernance des systèmes alimentaires circulaires ; et 3) les tensions entre coopération et compétition dans les dynamiques entre organisations impliquées dans l'économie circulaire. Cette forme de présentation implique inévitablement des répétitions, en particulier pour la revue de littérature et les enjeux transversaux.

Finalement, la rédaction de la thèse a été en partie soutenue par l'utilisation de ChatGPT et d'Antidote v12 (doté d'intelligence artificielle), principalement pour la traduction des articles en anglais, l'amélioration de la clarté de certaines formulations et la structuration ou reformulation de certains passages que j'avais préalablement rédigés. Après chaque utilisation, j'ai révisé et ajusté le contenu au besoin. J'assume l'entière responsabilité de l'ensemble du contenu de cette publication.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
DÉDICACE.....	iii
AVANT-PROPOS	iv
LISTE DES FIGURES	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	xii
RÉSUMÉ	xiii
ABSTRACT	xvi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 FONDEMENTS DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES DURABLES	5
1.1 Basculement vers un modèle économique linéaire	5
1.1.1 Industrialisation et révolutions agricoles	6
1.1.2 Hygiénisme	7
1.1.3 Société de consommation	7
1.2 Prise de conscience des problèmes environnementaux et socioéconomiques des systèmes alimentaires	8
1.3 Systèmes alimentaires durables	10
1.3.1 Le système alimentaire vu depuis l’amont (production agricole, terroir, filière).....	11
1.3.2 Le système alimentaire vu depuis l’aval (consommateur)	11
1.3.3 Le système alimentaire vu depuis un territoire (ville, métropole, périphérie urbaine)	12
1.3.4 Le système alimentaire vu par le mouvement qu’il crée (« <i>food movement</i> », gouvernance alimentaire)	12
1.4 Conclusion	13
CHAPITRE 2 FONDEMENTS, REPÈRES THÉORIQUES ET ENJEUX CRITIQUES DE L’ÉCONOMIE CIRCULAIRE. 14	
2.1 Origines et fondements de l’économie circulaire.....	14
2.1.1 Idées fondatrices	15
2.1.2 Racines historiques.....	16
2.1.3 Essor récent.....	18
2.2 Principes et repères conceptuels.....	19
2.3 Critiques et enjeux stratégiques	24
2.3.1 Réflexion systémique sur l’entropie, la croissance, le capitalisme et le découplage	25
2.3.2 Le lien entre les matériaux, l’énergie et la biodiversité	26

2.3.3	Identifier et évaluer tous les impacts d’une économie circulaire	27
2.3.4	Gouvernance, justice sociale et changement culturel	28
2.3.5	Visions alternatives de la circularité	29
2.4	Conclusion	30
CHAPITRE 3 REVUE CRITIQUE DE LA LITTÉRATURE		32
3.1	Émergence de la recherche en économie circulaire	33
3.2	Engouement pour l’économie circulaire	33
3.3	Effervescence scientifique autour d’un nouveau paradigme	34
3.4	Recherche sur l’économie circulaire depuis la pandémie de la COVID-19	36
3.5	Prédominance de la recherche sur les dimensions « tangibles » et émergence sur les dimensions « intangibles » de l’économie circulaire	38
3.6	Question générale de recherche	40
CHAPITRE 4 CIRCULAR ECONOMY AND SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS: A COEVOLUTIONARY PERSPECTIVE ON IMAGINARIES, DISCOURSES, AND NARRATIVES		44
Résumé		44
Abstract		45
4.1	Introduction	45
4.2	Toward a coevolutionary perspective of discourses, narratives, and imaginaries	48
4.2.1	Sustainable food systems: Imaginaries, discourses, and narratives	49
4.2.2	Circular economy applied to the food system: Imaginaries, discourses, and narratives	49
4.2.3	Coevolution mechanisms for integrating the circular economy into sustainable food systems	50
4.2.3.1	Proximity mechanisms	51
4.2.3.2	Relational mechanisms	51
4.2.3.3	Mechanisms of dyadic similarity	52
4.3	Methodology	53
4.3.1	The case of Saint-Hyacinthe	53
4.3.2	Gray literature review	54
4.3.3	Semi-structured interviews	56
4.4	Findings	57
4.4.1	Proximity mechanisms and the promotion of circular economy narratives in agri-food sustainability discourses	58
4.4.2	Relational mechanisms and the significance placed on efficiency as a common value	60
4.4.3	Similarity mechanisms and shared institutional mandate shaping and co-opting circularity	61
4.5	Discussion	62
4.5.1	Coevolving imaginaries, discourses, and narratives	62
4.5.2	Circular economy introduction and the dual impact on sustainable food system perspectives	62
4.5.3	Resonances with existing literature	63
4.5.4	Policy implications and future research	63
4.6	Conclusion	64

CHAPITRE 5 CIRCULAR FOOD SYSTEM GOVERNANCE AT THE LOCAL LEVEL: PERSPECTIVES FROM A CANADIAN CASE STUDY	66
Résumé	66
Abstract	67
5.1 Introduction	67
5.2 A framework for analyzing the governance of circular food systems	70
5.2.1 Structural dimension	71
5.2.2 Rational dimension	72
5.2.3 Cultural dimension	73
5.3 Methodology	75
5.3.1 Case study of Saint-Hyacinthe	75
5.3.2 Gray literature review	77
5.3.3 Semi-structured interviews	78
5.4 Findings	80
5.4.1 Structural dynamics in Saint-Hyacinthe’s food system governance	80
5.4.2 Economic priorities and expected outcomes: navigating the rational dimension of CE	81
5.4.3 The role of the “informal” in CE initiatives	82
5.5 Discussion	83
5.6 Conclusion	85
CHAPITRE 6 STRATEGIC DYNAMICS OF CIRCULAR ECONOMY INITIATIVES IN FOOD SYSTEMS: A GAME THEORY PERSPECTIVE	87
Résumé	87
Abstract	88
6.1 Introduction	88
6.2 Strategic interactions and competitions in the circular economy: a typology based on game theory	91
6.2.1 Game theory	91
6.2.2 Game theory and territorial transition to a circular economy	91
6.2.3 Game theory and actor dynamics in the development of the circular economy in the food system	92
6.3 Methodology	95
6.3.1 Case of Saint-Hyacinthe	95
6.3.2 Collaborative workshops	96
6.3.3 Workshop Protocol	99
6.3.4 Data analysis	100
6.3.5 Methodological limitations and challenges	100
6.4 Results	100
6.4.1 Rethinking Production and Consumption: Tensions and Limits of Upstream Collaborations	101

6.4.2 Optimization and Redistribution: Logistical Challenges and Power Asymmetries in the Middle of the Chain	103
6.4.3 Closing the Loop: Waste Recovery and the Delicate Balance of Circular Flows	106
6.5 Discussion	108
6.5.1 Influence of negotiated management.....	109
6.5.2 Influence of constrained leadership.....	111
6.5.3 Influence of hierarchical relationships	112
6.5.4 Influence of competitive management	114
6.5.5 Public Policy Implications	115
6.5.6 Theoretical contributions	116
6.6 Conclusion	117
CHAPITRE 7 DISCUSSION.....	119
7.1 Économie circulaire comme processus coévolutif et non comme un modèle normatif	119
7.2 Mise en œuvre à deux vitesses pour l'économie circulaire.....	121
7.3 Importance des stratégies informelles dans la mise en œuvre de l'économie circulaire	123
7.4 Limites	126
7.5 Recherches futures.....	128
CONCLUSION	130
ANNEXE A CERTIFICATION ÉTHIQUE.....	135
ANNEXE B ENTRETIENS SEMI-DIRIGÉS – QUESTIONNAIRE COMPLET.....	136
RÉFÉRENCES.....	139

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 Sélection d’interprétations de l’ÉC selon des auteurs de l’approche conceptuelle, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d’origine afin d’attirer l’attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.....	21
Figure 2.2 Sélection d’interprétations de l’ÉC selon des auteurs de l’approche des groupes de réflexion, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d’origine afin d’attirer l’attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.....	21
Figure 2.3 Sélection d’interprétations de l’ÉC selon des auteurs de l’approche législative et consultative, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d’origine afin d’attirer l’attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.....	22
Figure 2.4 Sélection d’interprétations de l’ÉC selon des auteurs de l’approche académique, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d’origine afin d’attirer l’attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.....	22
Figure 2.5 Sélection d’interprétations de l’ÉC selon des auteurs de l’approche sectorielle, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d’origine afin d’attirer l’attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.	23
Figure 2.6 Différence conceptuelle entre l’ÉC et la société circulaire, tirée de Calisto Friant et al. (2020)	24
Figure 4.1 Inclusion and exclusion criteria of the literature review	55
Figure 5.1 Analytical framework of circular food system governance.....	75
Figure 5.2 Grey literature review methodology, with inclusion and exclusion criteria	78
Figure 6.1 Game theory management dynamics shaping CE strategies across all stages of the food supply chain, inspired by Carrard’s typology (Source: Author’s proposal).....	93
Figure 6.2 Translating game theory management dynamics into CE practices across the food supply chain. The arrows indicate the progression from upstream to downstream stages, where the same actors may play different roles and face different strategic dynamics. (Source: Author’s proposal).....	95

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1 Proximity mechanisms	51
Table 4.2 Relational mechanisms	52
Table 4.3 Mechanisms of dyadic similarity	52
Table 4.4 Keywords and search strings.....	54
Table 4.5 Participant’s profile	56
Table 4.6 Selected events and initiatives that marked the sustainability landscape in Quebec and Saint-Hyacinthe	58
Table 5.1 Selected keywords and example of search strings.....	77
Table 5.2 Respondent’s profiles	79
Table 6.1 Summary of circularity strategies at the three stages of the food supply chain.....	97
Table 6.2 Participant-rated variables	98
Table 6.3 Actors’ attitudes upstream in the food value chain.	102
Table 6.4 Actors’ capacities upstream in the food value chain.	102
Table 6.5 Actors’ interests upstream in the food value chain.	103
Table 6.6 Dynamics between actors upstream in the food value chain.	103
Table 6.7 Actors’ interests in the middle of the food value chain	104
Table 6.8 Dynamics between actors in the middle of the food value chain	104
Table 6.9 Actors’ attitudes in the middle of the food value chain.....	105
Table 6.10 Actors’ capacities in the middle of the food value chain	105
Table 6.11 Dynamics between actors downstream in the food value chain	106
Table 6.12 Actors’ interests downstream in the food value chain	107
Table 6.13 Actors’ attitudes downstream in the food value chain	107
Table 6.14 Actors’ capacities downstream in the food value chain.....	108
Table 6.15 Management Dynamics in the Food Value Chain	109

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

CE	Circular Economy
CREM	Conseil Régional De L'environnement De La Montérégie
ÉC	Économie Circulaire
ÉEQ	Éco Entreprises Québec
FEM	Fondation Ellen MacArthur
GES	Gaz À Effet De Serre
IEDDEC	Institut De L'environnement, Du Développement Durable Et De L'économie Circulaire
IESDEC	Institute For The Environment, Sustainable Development And Circular Economy
MAPAQ	Ministère De L'Agriculture, Des Pêcheries Et De L'Alimentation Du Québec—Ministry Of Agriculture, Fisheries, And Food Of Quebec
MMC	Montreal Metropolitan Community
MRC	Municipalité Régionale De Comté
NGO	Non-Governmental Organisation
ONG	Organisation Non Gouvernementale
RCM	Regional County Municipality
RIAM	Régie Intermunicipale d'Acton Et Des Maskoutains—Intermunicipal Board Of Acton And Maskoutains
SAD	Systèmes Alimentaires Durables
SFS	Sustainable Food Systems

RÉSUMÉ

Malgré des avancées technologiques, des modèles d'affaires innovants et des programmes de financement croissants, la transition vers l'économie circulaire (ÉC) reste souvent confinée à des initiatives de niche, avec une diffusion à grande échelle limitée. Ce blocage soulève une question : au-delà des leviers concrets déjà largement mobilisés (technologies, accompagnement, financement), dans quelle mesure les facteurs moins tangibles, tels que l'imaginaire collectif, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles, influencent-ils la transition vers l'ÉC ; et comment leur prise en compte peut-elle constituer un levier pour son élargissement et sa pérennisation ? Cette thèse examine ces trois dimensions encore peu explorées dans le domaine de l'ÉC appliquée aux systèmes alimentaires régionaux, en s'appuyant sur l'étude de cas de Saint-Hyacinthe, technopole agroalimentaire située en Montérégie, une région récemment engagée dans une feuille de route pour l'ÉC, alignée sur ses priorités et son dynamisme régional en bioalimentaire.

Le premier article explore, dans une perspective coévolutive, l'influence réciproque entre les imaginaires, récits et discours de l'ÉC et ceux des systèmes alimentaires durables (SAD), chacun contribuant à façonner les pratiques et représentations de l'autre. L'étude mobilise trois mécanismes issus des théories des réseaux sociaux (i.e. proximité, relationnels et similarité dyadique) en les articulant à un cadre théorique combinant néo-institutionnalisme, diffusion des innovations et représentations sociales. L'article démontre comment l'introduction de l'ÉC dans les SAD a donné lieu à des dynamiques sélectives de légitimation ayant favorisé la mise en avant d'initiatives technocentrées, tout en marginalisant des approches sociales et communautaires. Les mécanismes de proximité ont facilité l'adoption de pratiques circulaires en renforçant un imaginaire d'efficiencia technique, tout en simplifiant les enjeux en réduisant les SAD à des concepts comme le recyclage. Par ailleurs, les mécanismes relationnels ont permis de légitimer des innovations circulaires, mais en consolidant des récits dominés par des intérêts économiques, au détriment d'une diversité d'approches à valeur non marchande. Enfin, les mécanismes de similarité dyadique ont favorisé des alliances entre acteurs partageant des intérêts communs, mais ont conduit à la marginalisation de pratiques locales plus inclusives.

Le deuxième article analyse la gouvernance institutionnelle en analysant comment les dynamiques municipales et régionales influencent la portée et la mise en œuvre des systèmes alimentaires circulaires. D'un point de vue théorique, nous mobilisons le cadre tridimensionnel de DiGaetano et Strom (2003), qui

inclut : 1) la dimension structurelle, basée sur la théorie du « principal-agent » et le concept d'« *institutedness* » de Polanyi, pour explorer les interactions entre organisations institutionnelles et leur capacité à aligner rôles et responsabilités ; 2) la dimension rationnelle, inspirée de l'économie politique urbaine et de la théorie du choix public pour examiner comment des intérêts divergents (économiques, environnementaux et sociaux) influencent la conception et l'adoption des politiques circulaires ; 3) la dimension culturelle, axée sur l'entrepreneuriat institutionnel, qui met en lumière le rôle des stratégies informelles dans l'initiation et la pérennisation des pratiques circulaires. Nous montrons que, bien que la gouvernance adaptée au contexte local favorise l'engagement, elle peut également produire des résultats inégaux. Ces inégalités découlent de tensions entre des objectifs axés sur le marché et des ambitions de durabilité, exacerbées par une confusion des rôles parmi les autorités publiques. Les résultats révèlent aussi que, dans les contextes où la coordination institutionnelle est limitée, les stratégies informelles émergent comme des solutions essentielles pour surmonter les lacunes et avancer dans les initiatives circulaires.

Finalement, le troisième article se concentre sur les dynamiques organisationnelles dans les chaînes de valeur alimentaires et examine comment les capacités, intérêts et attitudes des acteurs influencent les stratégies d'ÉC. En mobilisant la théorie des jeux, nous analysons les tensions entre coopération et concurrence à travers quatre dynamiques de gestion : 1) la gestion négociée, qui met en évidence des collaborations équilibrées, mais fragiles, entre acteurs ; 2) le leadership contrarié, où des innovateurs rencontrent des résistances structurelles et institutionnelles ; 3) les relations hiérarchiques, qui reflètent des asymétries de pouvoir favorisant les acteurs dominants ; 4) la gestion concurrentielle, où les comportements opportunistes freinent la coopération. Si les résultats montrent que ces dynamiques varient selon les étapes de la chaîne de valeur, ils démontrent que les stratégies les mieux soutenues ne sont pas nécessairement celles ayant le plus fort potentiel de transformation, mais plutôt celles qui s'alignent sur les intérêts dominants et les capacités disponibles, tandis que les initiatives nécessitant des changements structurels tendent à être tolérées ou marginalisées. Les dynamiques observées en aval dépendent par ailleurs fortement des conditions créées en amont, soulignant l'interdépendance des stratégies et la nécessité d'une approche plus coordonnée.

Pris ensemble, ces trois articles montrent que la transition vers une ÉC dans les systèmes alimentaires ne peut être comprise uniquement à travers des dimensions logistiques, techniques ou économiques. Elle repose aussi sur l'articulation entre imaginaires, gouvernance et dynamiques organisationnelles. Ces

dimensions intangibles, souvent sous-estimées, conditionnent la légitimation de certains récits, la répartition des bénéfices et la stabilité des collaborations. En les replaçant au cœur de l'analyse, la thèse met en lumière l'importance d'approches intégrées et contextualisées, capables de conjuguer à la fois les dimensions matérielles et immatérielles pour élargir et pérenniser la transition circulaire.

Mots clés : systèmes alimentaires circulaires ; transition socioécologique ; gouvernance alimentaire ; transitions durables

ABSTRACT

Despite technological advances, innovative business models and growing funding programmes, the transition to the circular economy (CE) often remains confined to niche initiatives, with limited large-scale diffusion. This blockage raises a question: beyond the concrete levers already widely mobilized (technologies, support, financing), to what extent less tangible factors, such as the collective imagination, governance and organizational dynamics, influence the transition to CE; And how might accounting for these factors serve either as a lever for expansion and long-term viability, or as a barrier leading to failure? This thesis explores these three dimensions—still under examined in the field of CE applied to regional food systems—through the case study of Saint-Hyacinthe, an agri-food technopole located in Montérégie, a region recently engaged in a CE roadmap aligned with its biofood priorities and regional dynamism.

The first article explores, from a co-evolutionary perspective, the reciprocal influence between the imaginaries, narratives and discourses of CE and those of sustainable food systems (SFS), each contributing to shaping the practices and representations of the other. The study draws on three mechanisms from social network theories—proximity, relational and dyadic similarity—by articulating them to a theoretical framework combining neo-institutionalism, diffusion of innovations and social representation theory. The article demonstrates how the introduction of CE into SFS has led to selective dynamics of legitimation, which have favoured the promotion of technocentric initiatives while marginalizing more social and community-based approaches. Proximity mechanisms facilitated the adoption of circular practices by reinforcing an imaginary of technical efficiency and simplifying complex issues by reducing SFS to familiar concepts such as recycling. Relational mechanisms contributed to legitimizing certain circular innovations but did so by consolidating narratives dominated by economic interests, to the detriment of diverse approaches with non-market values. Finally, dyadic similarity mechanisms fostered alliances between actors with shared interests, but also contributed to the marginalization of more inclusive local practices.

The second article analyzes institutional governance by examining how municipal and regional dynamics influence the scope and implementation of circular food systems. From a theoretical standpoint, we draw on DiGaetano et Strom (2003)'s three-dimensional governance framework, which includes: 1) the structural dimension, based on principal-agent theory and Polanyi's concept of "institutedness," to explore interactions among institutional organizations and their capacity to align roles and responsibilities; 2) the rational dimension, inspired by urban political economy and public choice theory, to examine how

diverging interests—economic, environmental, and social—influence the design and adoption of circular policies; and 3) the cultural dimension, focused on institutional entrepreneurship, which highlights the role of informal strategies in initiating and sustaining circular practices. We show that although locally adapted governance fosters stakeholder engagement, it can also lead to unequal outcomes. These inequalities stem from tensions between market-oriented objectives and sustainability ambitions, exacerbated by unclear role distribution among public authorities. Our findings also reveal that in contexts with limited institutional coordination, informal strategies emerge as essential means to address gaps and advance circular initiatives.

Finally, the third article focuses on organizational dynamics within food value chains and examines how actors' capacities, interests, and attitudes influence CE strategies. Using game theory, we analyze tensions between cooperation and competition through four types of management dynamics: 1) negotiated management, which highlights balanced but fragile collaborations between actors; 2) constrained leadership, where innovators encounter structural and institutional resistance; 3) hierarchical relationships, which reflect power asymmetries favouring dominant actors; and 4) competitive management, where opportunistic behaviour hinders cooperation. While our findings show that these dynamics vary depending on the stage of the value chain, they also demonstrate that the most strongly supported strategies are not necessarily those with the greatest transformative potential, but rather those aligned with dominant interests and available capacities. In contrast, initiatives requiring structural change tend to be tolerated or marginalized. Moreover, downstream dynamics are strongly shaped by upstream conditions, underscoring the interdependence of strategies and the need for a more coordinated approach.

Taken together, these three articles show that the transition to CE in food systems cannot be understood solely through logistical, technical, or economic dimensions. It is also based on the articulation between imaginaries, governance and organizational dynamics. These intangible dimensions, often underestimated, condition the legitimization of certain narratives, the distribution of benefits and the stability of collaborations. By placing them at the heart of the analysis, the thesis highlights the importance of integrated and contextualized approaches, capable of combining both the material and immaterial dimensions to expand and sustain the circular transition.

Keywords: circular food systems; socio-ecological transition; food governance; sustainability transitions

INTRODUCTION

Dans un contexte où les villes dépendent largement de territoires extérieurs pour assurer leur subsistance (Bognon, 2014 ; Kampelmann et De Muynck, 2019), les systèmes alimentaires englobent un ensemble élargi d'acteurs et d'activités, depuis la production (semence végétale ou animale) jusqu'au traitement des déchets, en passant par l'agrofourriture, la transformation, la distribution, la restauration, les services financiers, l'innovation, la communication et la gouvernance (Rastoin, 2016). Depuis la révolution industrielle, ces systèmes se sont développés selon un modèle linéaire et industrialisé : une logique « prendre-consommer-jeter », fondée sur l'extraction intensive de ressources, la production de masse, la consommation rapide et l'élimination des résidus (Aggeri, 2021). Certes, ce modèle a permis d'améliorer la productivité agricole et la sécurité alimentaire dans plusieurs régions du monde. Cependant, il est aussi à l'origine d'impacts majeurs : épuisement des ressources naturelles, pertes et gaspillages alimentaires (estimés à 1,3 milliard de tonnes en 2022), émissions de gaz à effet de serre (GES) représentant près de 26 % du total mondial, dégradation des écosystèmes et creusement des inégalités sociales (Food and Agriculture Organization [FAO], 2023; Schneider *et al.*, 2021; Tubiello *et al.*, 2021). Ces défis, aggravés par l'instabilité climatique, les effets de la pandémie de COVID-19 et les conflits géopolitiques, ont renforcé les préoccupations relatives à la sécurité et à l'accessibilité alimentaires (Godrich, 2023 ; Osato Itohan Oriekhoe *et al.*, 2024).

Dans cette perspective, l'ÉC s'impose, depuis plus d'une quinzaine d'années, comme une solution prometteuse pour rompre avec le modèle linéaire (Chembessi et Cloutier, 2022). Reposant sur des principes de réduction, de réutilisation, de recyclage et de régénération des ressources pour réduire l'utilisation d'intrants non renouvelables et prolonger la durée de vie des extrants, l'ÉC s'inscrit dans une logique de découplage de la croissance économique tout en limitant les externalités environnementales (Fondation Ellen MacArthur [FEM], 2013) et sa flexibilité conceptuelle lui permet d'être mobilisée dans une grande diversité de contextes (p. ex. industriels, territoriaux et institutionnels) (Kirchherr *et al.*, 2017). Par exemple, appliquée au secteur alimentaire, elle encourage par exemple la valorisation des matières organiques, la mutualisation des infrastructures, la relocalisation des circuits de distribution et la conception de modèles plus sobres et résilients (Hamam *et al.*, 2021). Au Québec, RECYC-QUÉBEC, en collaboration avec l'Institut de l'environnement, du développement durable et de l'ÉC (IEDDEC), a défini quatre grandes stratégies d'application de l'ÉC à la filière alimentaire : une production responsable, une utilisation optimale des aliments, une valorisation énergétique des matières organiques et la redirection

des ressources alimentaires vers de nouveaux usages (RECYC-QUÉBEC et Institut de l'environnement du développement durable et de l'économie circulaire [IEDDEC], 2018). Ces stratégies permettent non seulement de réduire les émissions de GES, mais aussi de favoriser la création d'emplois, la diversification des débouchés commerciaux et l'accès équitable à l'alimentation (Geissdoerfer *et al.*, 2017 ; Sauvé et Spreutels, 2016 ; Williams, 2021a).

Toutefois, malgré cet engouement, les initiatives circulaires demeurent souvent localisées, difficilement transposables et inégalement intégrées aux politiques publiques. Face à plusieurs défis et enjeux stratégiques, que nous verrons en détail au chapitre 2, la recherche en ÉC a largement gravité autour de plusieurs axes prédominants. Tout d'abord, la faisabilité technique a été un élément central de nombreux travaux (FEM, 2013; Lucertini et Musco, 2020), suivie de près par des études axées sur les flux matériels (Hamam *et al.*, 2021 ; Velasco-Muñoz *et al.*, 2021) et la logistique (Do *et al.*, 2021 ; Kumar *et al.*, 2023). La rentabilité économique de l'ÉC a également été l'objet de plusieurs analyses (Weidner *et al.*, 2019 ; Wezel *et al.*, 2020). Plusieurs travaux récents montrent pourtant que la transition vers une ÉC ne se réduit pas aux seules considérations techniques, mais fait aussi intervenir des imaginaires et des récits collectifs (Fratini *et al.*, 2019 ; Leipold *et al.*, 2021 ; Prendeville *et al.*, 2018). Dans le secteur alimentaire, cette dimension est particulièrement importante, car les représentations culturelles et les habitudes de consommation pèsent lourdement sur la diffusion de pratiques circulaires. Un autre pan moins exploré concerne l'importance des acteurs et des structures institutionnelles dans le succès ou l'échec de la transition vers une ÉC, en particulier dans le domaine alimentaire (Lardon et Loudiyi, 2014). Les motivations, les capacités et le rôle des acteurs, qu'il s'agisse de décideurs, d'entrepreneurs ou de citoyens, sont fondamentaux, car ils sont les moteurs du changement (Angelo, H. et Wachsmuth, 2015 ; Lever et Sonnino, 2022 ; Vayssières et Bravin, 2020). Enfin, tout cela reste fortement tributaire du cadre institutionnel en place (réglementations, normes, incitations) et des contextes géographiques, économiques et politiques dans lesquels cette transition s'inscrit (Bolger et Doyon, 2019 ; Fratini *et al.*, 2019).

C'est à partir de ce constat que nous posons la question centrale de la thèse : au-delà des leviers concrets déjà largement mobilisés (technologies, accompagnement, financement), dans quelle mesure les facteurs moins tangibles, tels que l'imaginaire collectif, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles, influencent-ils la transition vers l'ÉC ; et comment leur prise en compte peut-elle constituer un levier pour son élargissement et sa pérennisation, ou au contraire, un facteur de blocage menant à son échec ? Pour

y répondre, nous avons opté pour une thèse composée de trois articles scientifiques (certificat d'éthique No. 2023-5622, Annexe A).

Le premier article, soumis dans la revue *Agriculture and Human Values*, explore la coévolution entre les discours, récits et imaginaires de l'ÉC et ceux des SAD. Il s'intéresse à la manière dont ils se transforment mutuellement, en s'appuyant sur trois types de mécanismes issus des théories des réseaux sociaux, la proximité, les relations interorganisationnelles et la similarité dyadique (Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Schulte *et al.*, 2012), ancrés théoriquement par l'institutionnalisme néo-institutionnel (Ćwiklicki *et al.*, 2024 ; Powell et DiMaggio, 1991), la diffusion des innovations (Rocca *et al.*, 2022 ; Rogers *et al.*, 2014) et la théorie des représentations sociales (Howarth, 2006 ; Moscovici, 1984). L'article démontre que cette coévolution a engendré, de part et d'autre, des dynamiques sélectives de légitimation qui ont favorisé la diffusion d'initiatives technocentrées et économiquement rentables, au détriment d'approches sociales et communautaires plus inclusives. Les mécanismes de proximité ont renforcé les imaginaires d'efficacité technique, réduisant la complexité des enjeux alimentaires et circulaires à des concepts comme le recyclage ; les mécanismes relationnels ont légitimé certaines innovations circulaires, mais en consolidant des récits dominés par des intérêts économiques, au détriment d'alternatives à valeur non marchande ; enfin, les mécanismes de similarité dyadique ont favorisé les alliances entre acteurs aux intérêts communs, conduisant toutefois à la marginalisation de pratiques locales plus inclusives.

Le deuxième article, soumis dans la revue *Canadian Geographies*, analyse comment les dynamiques municipales et régionales influencent la portée et la mise en œuvre des systèmes alimentaires circulaires. Le cadre théorique s'inspire de la gouvernance urbaine de DiGaetano et Strom (2003), appliquée aux systèmes alimentaires circulaires en trois dimensions : (1) la dimension structurelle, s'appuyant sur la théorie du *principal-agent* (Blonz, 2023) et le concept d'« *institutedness* » de Polanyi (2018), explore la capacité des institutions à coordonner leurs rôles et responsabilités ; (2) la dimension rationnelle, inspirée de l'économie politique urbaine (Brenner, 2000) et de la théorie du choix public (Shaw, 2002), interroge la manière dont les intérêts divergents orientent les politiques circulaires ; (3) la dimension culturelle, centrée sur l'entrepreneuriat institutionnel (Alonso-Almeida *et al.*, 2021 ; Bjerregaard et Lauring, 2012), met en lumière le rôle des stratégies informelles dans l'activation des pratiques circulaires. L'article démontre que l'ambiguïté entourant les rôles et responsabilités des autorités publiques, conjuguée à des objectifs économiques souvent dominants, conduit à une répartition inégale des bénéfices des initiatives

circulaires et favorise l'utilisation de stratégies informelles pour pallier les lacunes institutionnelles et faire progresser la transition circulaire à l'échelle locale.

Le troisième article, publié dans la revue *Sustainability*, se concentre sur les dynamiques organisationnelles au sein des chaînes de valeur alimentaires. En mobilisant la théorie des jeux, l'article analyse les tensions entre coopération et concurrence à travers quatre dynamiques de gestion (Carrard, 2009, 2010, 2013, 2023) : (1) la gestion négociée, fondée sur des collaborations équilibrées, mais fragiles ; (2) le leadership contrarié, où les porteurs d'initiatives circulaires se heurtent à des résistances structurelles ; (3) les relations hiérarchiques, qui renforcent les asymétries de pouvoir ; et (4) la gestion concurrentielle, marquée par des comportements opportunistes freinant la coopération. L'article souligne que les stratégies les mieux soutenues ne sont pas nécessairement celles ayant le plus fort potentiel de transformation, mais plutôt celles qui s'alignent sur les intérêts dominants et les capacités disponibles, tandis que les initiatives nécessitant des changements structurels tendent à être tolérées ou marginalisées. Les dynamiques observées en aval dépendent par ailleurs fortement des conditions créées en amont, soulignant l'interdépendance des stratégies et la nécessité d'une approche plus coordonnée.

La thèse est structurée en sept chapitres. Le chapitre 1 introduit l'évolution des systèmes alimentaires, en retraçant le passage vers un modèle linéaire et industrialisé et en identifiant les fondements des approches durables. Le chapitre 2 revient sur l'émergence et l'évolution du concept d'ÉC, depuis ses origines domestiques jusqu'à son intégration aux politiques infranationales, en abordant ses principes, ses critiques et ses enjeux stratégiques. Le chapitre 3 offre une revue critique de la littérature scientifique sur l'ÉC, mettant en évidence la prédominance des travaux axés sur les dimensions tangibles (techniques, économiques, logistiques) et l'émergence plus récente d'un intérêt pour les dimensions intangibles (culturelles, symboliques, institutionnelles). Les chapitres 4 à 6 sont consacrés aux trois articles présentés ci-dessus, qui constituent la contribution principale de cette recherche. Le chapitre 7 propose une discussion transversale des résultats, en les recontextualisant dans la question de recherche, soit en explorant comment les imaginaires, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles influencent les trajectoires de mise en œuvre de l'ÉC dans les SAD. Enfin, la conclusion revient sur les principaux apports de la thèse, en identifiant ses limites et en ouvrant la voie à de futures avenues de recherche.

CHAPITRE 1

FONDEMENTS DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES DURABLES

L'évolution des systèmes alimentaires s'inscrit dans un contexte plus large de transformations économiques, sociales et environnementales qui ont permis le passage d'une société agricole, où tout est produit et consommé localement, à une société agrotertiaire où la production et la consommation se déploient à l'échelle d'un vaste marché mondial (Bognon *et al.*, 2018 ; Legault, 2011). Pour mieux comprendre les dynamiques qui ont conduit à l'émergence des SAD, un détour historique s'impose, depuis les premières prises de conscience des impacts des systèmes alimentaires industrialisés jusqu'à nos jours. Nous verrons dans ce chapitre que pour les pays industrialisés en général, cette évolution comprend globalement trois grandes périodes. La première période est marquée par un basculement vers un modèle économique linéaire, qui s'est imposé à travers l'industrialisation, le mouvement hygiéniste et l'avènement de la société de consommation. La deuxième période correspond à une prise de conscience des limites de ce modèle, les recherches se concentrant sur les impacts immédiats de l'agriculture (pollution, émissions de GES, dégradation des sols et des ressources en eau), avant d'évoluer vers une lecture systémique des systèmes alimentaires. Enfin, la troisième période est marquée par la quête d'un « développement durable » des systèmes alimentaires où la transition vers des modèles plus résilients se manifeste à travers quatre perspectives : la production, la consommation, le territoire et la gouvernance. Ces trois grandes périodes, détaillées ci-après, mettent en perspective les fondements sur lesquels reposent aujourd'hui les réflexions scientifiques et politiques autour des SAD.

1.1 Basculement vers un modèle économique linéaire

Les principes d'ÉC ne sont pas nouveaux ; ils s'inscrivent dans des pratiques domestiques ancestrales, où la réparation, le réemploi et le recyclage étaient au cœur des systèmes économiques et sociaux traditionnels (Aggeri, 2021 ; Schneider *et al.*, 2021). Ces pratiques s'appuyaient sur une gestion locale des ressources et une utilisation prudente des matériaux, souvent dictées par des contraintes économiques et le respect des cycles naturels. Comme nous le verrons dans la présente section, le modèle économique linéaire s'est construit par phases (parfois concomitantes) portées par la révolution industrielle et les révolutions agricoles subséquentes, le mouvement hygiéniste et l'émergence de la société de consommation. Ces dynamiques, qui se sont prolongées jusqu'à la seconde moitié du XXe siècle, ont coévolué en se renforçant mutuellement, contribuant à façonner les fondements de ce modèle.

1.1.1 Industrialisation et révolutions agricoles

Depuis la révolution néolithique, marquée par l'adoption de l'agriculture et de l'élevage, les systèmes alimentaires ont connu trois transformations majeures ayant augmenté considérablement l'accès à la nourriture (D'Odorico et Rulli, 2013 ; Prause *et al.*, 2021). La première, la révolution industrielle, a transformé les pratiques agricoles grâce à l'introduction des machines, à l'exploitation intensive des ressources naturelles et à l'essor des réseaux de transport, comme les chemins de fer. Ces innovations ont multiplié les rendements agricoles et facilité la distribution sur de longues distances, soutenant une urbanisation croissante et l'émergence de marchés agricoles spécialisés (Boserup, 1981 ; Conti *et al.*, 2021). En parallèle, les techniques de conservation et de transformation des aliments ont évolué, renforçant la dépendance des villes aux campagnes (Soria-Lopez *et al.*, 2022).

La deuxième transformation, la révolution verte des trois décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, a intensifié la production agricole par des variétés de cultures à haut rendement, une irrigation à grande échelle et l'usage accru d'engrais chimiques. Ces avancées ont considérablement accru la production alimentaire, particulièrement dans les pays en développement où elles ont permis de réduire la famine (D'Odorico et Rulli, 2013). Cependant, elles ont aussi engendré des défis environnementaux, notamment l'épuisement et la dégradation des sols, la déforestation et la pollution des écosystèmes aquatiques, posant des questions sur la durabilité de ce modèle (Clapp et Moseley, 2020 ; Fassio et Tecco, 2019 ; Tubiello *et al.*, 2021).

Enfin, l'intensification du commerce mondial dans la seconde moitié du XXe siècle a amené des régions comme l'Europe occidentale et le Moyen-Orient à dépendre des ressources alimentaires importées, notamment par le commerce virtuel de l'eau. Ce concept, selon lequel environ 24 % de l'eau utilisée dans la production agricole est « exportée » sous forme de denrées alimentaires, joue un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire mondiale (D'Odorico et Rulli, 2013). Plusieurs études illustrent comment le système alimentaire s'est progressivement déterritorialisé¹, au gré de cette mondialisation, signant le passage d'une société agricole où tout est produit et consommé sur place, à une société agrotertiaire où la production et la consommation prennent place sur un vaste marché (Bognon *et al.*, 2018 ; Legault, 2011). Cependant, cette dépendance accrue aux chaînes d'approvisionnement internationales soulève

¹ La territorialisation réfère en général au changement d'échelle du national au local, dans lequel le territoire, bien qu'ambiguë, est surtout assimilé aux « petits espaces » (Dubresson et Jaglin, 2005)

maintenant des enjeux de souveraineté alimentaire et de résilience face aux crises (Cockrall-King, 2016; Hawkes *et al.*, 2017).

1.1.2 Hygiénisme

En parallèle, le mouvement hygiéniste, apparu au XIXe siècle en réponse à l'urbanisation croissante et aux épidémies, telles que le choléra et la tuberculose, a profondément influencé les sociétés occidentales (Livadă-Cadeschi, 2021 ; Reardon et Timmer, 2012). Au Canada, il est devenu un pilier des politiques publiques, justifiant l'intervention de l'État dans les domaines de la santé et de la sécurité alimentaire. Plus particulièrement au Québec, cette influence s'est traduite par des réglementations visant à prévenir les épidémies et à renforcer le contrôle sanitaire des aliments et de l'eau potable. En même temps, la gestion des déchets a évolué : autrefois considérés comme des ressources réutilisables, ils sont progressivement perçus comme un problème à éliminer, favorisant l'adoption de comportements valorisant la propreté comme une norme sociale et morale (Baker, P. *et al.*, 2021 ; Goulet, 2002).

L'hygiénisme a également favorisé le développement de solutions techniques, telles que les réseaux d'égouts, la purification de l'eau et la stérilisation des aliments. Ces avancées, combinées à des campagnes éducatives, ont instauré des normes sanitaires strictes, redéfinissant les pratiques quotidiennes et accélérant des dynamiques industrielles ayant un impact majeur sur les systèmes alimentaires (Goulet, 2002 ; Livadă-Cadeschi, 2021 ; Reardon et Timmer, 2012). Par exemple, au Québec, ces transformations ont conduit à l'introduction de procédés de conservation, comme la pasteurisation et la standardisation des produits alimentaires, renforçant le lien entre alimentation et sécurité publique (Goulet, 2002). Cependant, cette modernisation a progressivement marginalisé des pratiques traditionnelles, telles que la réutilisation des sous-produits alimentaires, au profit de modèles industriels linéaires. De plus, l'urbanisation a renforcé la centralisation des chaînes d'approvisionnement, accélérant la standardisation des systèmes alimentaires et contribuant à une déconnexion croissante entre les pratiques locales et les nouvelles exigences sanitaires (Reardon et Timmer, 2012 ; Seto et Ramankutty, 2016).

1.1.3 Société de consommation

La société de consommation, qui s'est imposée progressivement au cours du XXe siècle, repose sur une logique de production et de consommation de masse, rendue possible par l'industrialisation et consolidée par le marketing et la publicité. L'omniprésence de la publicité et l'uniformisation des produits (symbole de modernité) ont accentué la quête de nouveauté et la satisfaction immédiate des besoins, faisant de la

consommation une activité centrale de la vie sociale et un vecteur de reconnaissance sociale et d'intégration (Assadourian, 2010 ; De Montely, 2010 ; Koehn, 2008 ; Valet, 2014).

Dans les systèmes alimentaires, cette logique a favorisé la production à grande échelle de denrées standardisées, notamment les produits emballés et prêts à consommer. Les supermarchés, devenus des emblèmes de ce modèle, ont facilité l'accès à une large gamme de produits uniformisés et « toutes saisons », souvent au détriment des circuits courts et de la diversité locale (Lehner, 2013). Pour répondre à cette demande, l'agriculture a été orientée vers les monocultures intensives, l'élevage industriel et la transformation alimentaire de masse, renforçant la dépendance aux chaînes d'approvisionnement globalisées (Assadourian, 2010) et marginalisant progressivement les pratiques traditionnelles, comme la production artisanale et l'utilisation des ressources locales (Aggeri, 2021 ; Lehner, 2013). Sur le plan politique, les décisions publiques ont généralement privilégié la compétitivité mondiale et l'accès économique, au détriment de la durabilité et de la résilience locale (Koehn, 2008).

1.2 Prise de conscience des problèmes environnementaux et socioéconomiques des systèmes alimentaires

Depuis le milieu des années 1980, un nombre croissant de recherches fondées sur la critique de la croissance économique et de l'industrialisation ont permis de prendre conscience des impacts des systèmes alimentaires industrialisés sur l'environnement et les sociétés (Lever et Sonnino, 2022). Bien que les dynamiques décrites ne suivent pas une progression linéaire et que les périodes se chevauchent souvent, cette section vise à présenter les grandes thématiques qui ont émergé progressivement et qui ont contribué à structurer la notion de SAD. Ces recherches se sont d'abord concentrées sur les impacts environnementaux directs de l'agriculture (pollution, émissions de GES, dégradation des sols et des ressources en eau), avant d'évoluer vers une lecture plus systémique, marquée d'un regain d'intérêt pour la notion de « système alimentaire » (Batlles-de-laFuente *et al.*, 2022 ; Béné *et al.*, 2019 ; Conti *et al.*, 2021). Selon Wezel *et al.* (2014), cette approche systémique s'articule autour de deux champs complémentaires de recherche : les sciences naturelles, qui analysent comment les pratiques agricoles influencent et sont influencées par les processus écologiques et biophysiques ; ainsi que les sciences sociales, qui explorent les dynamiques économiques, politiques et institutionnelles structurant les systèmes alimentaires et les relations entre acteurs. Ces champs de recherche ont amené une prise de conscience que nous pouvons regrouper en quatre thématiques.

La première thématique concerne les impacts des activités agricoles sur l'environnement. Dès le milieu des années 1980, des travaux ont mis en évidence le rôle de l'industrialisation agricole dans la pollution des sols et des eaux, la réduction de la biodiversité et l'épuisement des ressources naturelles (Ingram, 2011; Lever et Sonnino, 2022). L'essor de l'agriculture intensive et l'utilisation massive d'engrais et de pesticides ont altéré les cycles biogéochimiques, tout en augmentant la dépendance aux intrants chimiques (Wezel *et al.*, 2020). L'augmentation de la consommation d'énergie fossile et des émissions de GES liées aux systèmes agroalimentaires a également été mise en lumière, contribuant à la reconnaissance du secteur agricole comme un facteur clé des changements climatiques (De Bernardi *et al.*, 2022). Cela a conduit à inscrire l'agriculture dans une perspective écosystémique, où les impacts environnementaux sont analysés à différentes échelles, de la parcelle agricole à l'ensemble du système alimentaire (Conti *et al.*, 2021 ; Wezel *et al.*, 2020).

La deuxième thématique s'intéresse aux effets de l'environnement sur la résilience des systèmes alimentaires et aux enjeux de justice environnementale. L'environnement joue un rôle central dans la résilience des systèmes alimentaires, notamment en ce qui concerne la disponibilité des ressources en eau, la fertilité des sols et la stabilité des rendements agricoles, qui influencent directement la sécurité alimentaire (Ingram, 2011). L'urbanisation rapide et la diminution des espaces verts ont également des effets négatifs sur la qualité de l'alimentation et la santé publique, limitant l'accès aux produits frais et favorisant les régimes alimentaires ultra-transformés (Hoek *et al.*, 2021). Par ailleurs, les recherches sur la justice environnementale ont mis en évidence les disparités dans l'exposition aux risques environnementaux et les inégalités d'accès aux politiques d'adaptation climatique dans les systèmes alimentaires (Jia *et al.*, 2024).

La troisième thématique explore les relations entre les milieux urbains et ruraux ainsi que la gouvernance alimentaire. L'urbanisation croissante et l'expansion des villes ont entraîné une artificialisation accrue des terres agricoles et une dépendance renforcée des zones urbaines aux productions extérieures (D'Odorico et Rulli, 2013). Ce phénomène a complexifié les chaînes d'approvisionnement, augmenté les émissions liées au transport et rendu les villes plus vulnérables aux fluctuations des marchés alimentaires globaux (Béné *et al.*, 2019). La recherche a également souligné les tensions entre les politiques agricoles et alimentaires, en examinant les politiques publiques, les cadres réglementaires et les stratégies organisationnelles mises en place pour encadrer l'alimentation durable (Ingram, 2011). D'un côté, la gouvernance des systèmes alimentaires repose encore largement sur des logiques productivistes et

marchandes. De l'autre, des initiatives visant à relocaliser les systèmes alimentaires (circuits courts, agriculture urbaine, marchés locaux) émergent comme des alternatives à ces modèles (Seto et Ramankutty, 2016).

Enfin, plus récemment, la quatrième thématique examine la transformation numérique (aussi appelé « Agriculture 4.0 »). Considérée comme la quatrième révolution des systèmes alimentaires, la transformation numérique repose sur l'intégration de l'intelligence artificielle, de l'Internet des objets (IoT), de la blockchain et de la robotique à toutes les étapes de la chaîne alimentaire (David *et al.*, 2022 ; Mohajan, 2021). Ces technologies visent à optimiser les rendements agricoles, améliorer la durabilité et accroître la transparence dans la traçabilité des produits. Des recherches mettent toutefois en avant certaines critiques, dont l'amplification des inégalités en favorisant les grandes exploitations capables d'adopter ces outils coûteux et le fait que cette transition reste largement ancrée dans le modèle industriel (De Bernardi *et al.*, 2022 ; Prause *et al.*, 2021).

Ces tendances ont nourri les débats académiques et influencé les politiques publiques, mettant en avant la nécessité d'une transition vers des modèles alimentaires plus durables et résilients. Cela a conduit à l'intégration du développement durable comme un enjeu central de la gouvernance alimentaire, particulièrement à partir de 2015 avec l'adoption des objectifs de développement durable de l'Organisation des Nations Unies (Béné *et al.*, 2019 ; De Bernardi *et al.*, 2022).

1.3 Systèmes alimentaires durables

À partir des constats des problèmes environnementaux et socioéconomiques hérités de pratiques linéaires, diverses formes de systèmes alimentaires ont progressivement émergé. Ces modèles, qualifiés de manière interchangeable de systèmes alimentaires « alternatifs » ou « durables », revendiquent une rupture avec le système « dominant » ou « conventionnel » (Deverre et Lamine, 2010). Bien qu'ils cherchent tous à répondre aux limites du modèle industrialisé, leurs priorités varient selon les contextes locaux, entraînant une diversité d'approches. Afin de mieux comprendre cette pluralité, nous nous appuyons sur les quatre perspectives proposées par Soulard (2020), qui permettent d'éclairer les différentes dimensions du système alimentaire. L'évolution subséquente des systèmes alimentaires, depuis les modèles industriels jusqu'aux pratiques actuelles orientées vers l'ÉC, sera ensuite discutée.

1.3.1 Le système alimentaire vu depuis l'amont (production agricole, terroir, filière)

La première perspective s'intéresse à l'amont du système alimentaire, c'est-à-dire à la production et à ses liens avec le terroir (Soulard, 2020). Les travaux sur les systèmes agroalimentaires localisés (Muchnik *et al.*, 2007) montrent comment l'ancrage territorial (p. ex. labels, appellations d'origine contrôlée, indications géographiques protégées, etc.) peut dynamiser les filières, alors que ceux portant sur les innovations en production agricole et leur intégration dans des approches durables (Fan *et al.*, 2024 ; Sousa *et al.*, 2024) soulignent le rôle de l'amont dans le dynamisme et la résilience des filières. Parallèlement, Colonna *et al.* (2011) soulignent que la diversité des modèles de production (agro-industriel, domestique, vivrier territorial, circuits de proximité, qualité différenciée) constitue un facteur de résilience, une idée reprise par Touzard et Fournier (2014), pour qui c'est précisément en combinant ces différentes formes de production qu'un territoire renforce sa capacité à faire face aux fluctuations du marché et aux aléas climatiques. Dans cette optique, l'innovation technologique ou organisationnelle (ex. utilisation de ressources locales, labellisation, vente directe) se conjugue alors avec la préservation du patrimoine culturel et la transmission des savoir-faire dans le but de promouvoir un développement territorial intégré, où l'activité agricole ne se réduit pas à la seule logique productive, mais s'affirme comme un levier essentiel de vitalité socioéconomique (Soulard, 2020).

1.3.2 Le système alimentaire vu depuis l'aval (consommateur)

La deuxième perspective place la consommation et les comportements alimentaires au centre de l'analyse (Soulard, 2020). Dans la lignée de Malassis (1993), il s'agit de saisir comment la demande oriente l'ensemble de la chaîne, des modes de production jusqu'à la mise en marché. Rastoin (2015, 2016) promeut quant à lui l'idée de systèmes alimentaires territorialisés, ancrés dans une logique de relocalisation des filières pour satisfaire les attentes actuelles en termes de qualité, d'équité et de durabilité. Parallèlement, Lamine (2012) propose de parler de système agroalimentaire territorial, englobant non seulement les acteurs de la production et de la distribution, mais aussi la société civile et les pouvoirs publics, tout en intégrant le rôle crucial de la consommation. Selon Soulard (2020) l'enjeu sous cet angle est aussi de comprendre comment la diversité des modalités d'accès à l'alimentation (circuits courts, labels, etc.) se répercute sur les pratiques culinaires, la santé et la durabilité du système. Les consommateurs, porteurs d'une démocratie alimentaire, peuvent devenir coacteurs du changement : ils peuvent interpeller les décideurs politiques, favoriser la transition vers des produits locaux ou biologiques et revendiquer une transparence accrue sur l'origine et la qualité des denrées (Deverre et Lamine, 2010).

1.3.3 Le système alimentaire vu depuis un territoire (ville, métropole, périphérie urbaine)

Dans cette troisième perspective, l'alimentation est abordée comme un enjeu d'aménagement urbain et territorial (Soulard, 2020). Plusieurs concepts illustrent cette dimension spatiale du rapport production-consommation, tels que l'*urban food planning* (Morgan, 2009), le bassin d'approvisionnement (« *foodshed* ») (Horst et Gaolach, 2015) ou le paysage alimentaire (« *foodscape* ») (Vonthron *et al.*, 2020). Ces concepts mettent l'accent sur l'importance stratégique de la proximité géographique pour la résilience alimentaire. Ainsi, plusieurs auteurs observent une reterritorialisation progressive de l'alimentation, particulièrement visible en Amérique du Nord, où les pratiques d'agriculture urbaine ou périurbaine (jardins communautaires, circuits courts) émergent à la fois pour répondre à une demande sociale croissante et pour sécuriser l'approvisionnement face aux crises, telles que la pandémie de la COVID-19 ou les perturbations liées au climat (Deverre et Lamine, 2010 ; Kristensen et Mosgaard, 2020 ; Sancelme, 2016). Dans cette même logique territoriale, les approches en termes de systèmes alimentaires ville-région (Blay-Palmer *et al.*, 2021 ; Boulianne *et al.*, 2021 ; Lever et Sonnino, 2022) proposent d'intégrer le centre urbain à ses périphéries rurales et périurbaines afin d'assurer une gouvernance alimentaire cohérente. Cette articulation territoriale nécessite toutefois la collaboration d'acteurs diversifiés, tels que les municipalités, les autorités régionales, les organisations non gouvernementales (ONG), les collectifs citoyens et les entreprises privées. Elle exige également, comme le soulignent von Braun *et al.* (2023), des politiques coordonnées et une gouvernance multi-niveaux pour renforcer concrètement la résilience et assurer la durabilité de ces systèmes alimentaires territorialisés.

1.3.4 Le système alimentaire vu par le mouvement qu'il crée (« *food movement* », gouvernance alimentaire)

Enfin, une quatrième perspective met en avant la dimension sociopolitique du système alimentaire, soulignant qu'il peut catalyser un véritable mouvement collectif ou « *food movement* » (Soulard, 2020). Ce mouvement rassemble une diversité d'acteurs issus de la société civile (initiatives citoyennes, groupes militants, ONG, réseaux locaux) ainsi que des acteurs institutionnels ou étatiques, impliqués à différents niveaux dans une contestation ou une révision en profondeur du modèle agro-industriel dominant (Deverre et Lamine, 2010). Historiquement, aux États-Unis, ce mouvement trouve ses racines dans les critiques adressées dès les années 1970 à l'agriculture industrielle, avec l'émergence de l'agriculture biologique et urbaine, puis des circuits courts (« *Community Supported Agriculture* ») et des marchés fermiers. Plus récemment, les mouvements pour la justice alimentaire et la souveraineté alimentaire dénoncent les inégalités sociales et raciales générées par certaines initiatives alternatives (Alkon et

Agyeman, 2011 ; Guthman, 2008). En France, le mouvement alimentaire est plus récent et concerne particulièrement les relations entre villes et agriculture à travers les projets alimentaires territoriaux (Michel et Soulard, 2017). Selon Soulard (2020), ces démarches cherchent à instaurer des formes de gouvernance territoriale plus participatives et inclusives, telles que les « *Food Policy Councils* » nord-américains, qui associent étroitement société civile et acteurs institutionnels dans la formulation de politiques alimentaires locales.

1.4 Conclusion

Ce premier chapitre a mis en lumière les dynamiques historiques ayant façonné nos systèmes alimentaires contemporains, révélant comment un modèle économique linéaire, issu de l'industrialisation, de l'hygiénisme et de la société de consommation, s'est imposé au fil du temps. Si cette évolution a permis des avancées majeures en efficacité et en accessibilité alimentaire, elle a également entraîné l'exploitation intensive des ressources, la standardisation des pratiques alimentaires et une déconnexion croissante entre alimentation, territoires et savoir-faire locaux.

Parallèlement, la reconnaissance progressive des impacts écologiques et sociaux de ce modèle a ouvert la voie à une réflexion approfondie sur les SAD. Quatre enjeux clés ont émergé : la nécessité d'adopter une approche systémique fondée sur la résilience, la conciliation des impératifs de productivité, nutrition, inclusion sociale et durabilité environnementale, la prise en compte des tensions urbaines-rurales, et enfin, la promotion d'une gouvernance plus inclusive et participative.

En réponse à ces enjeux, diverses initiatives alternatives ont émergé, portées par une pluralité d'acteurs et mobilisant quatre perspectives complémentaires : production, consommation, territoire et gouvernance. Cette diversité témoigne d'une volonté forte de repenser profondément les relations entre alimentation, environnement et société, malgré les tensions persistantes entre logiques locales et globales ainsi qu'entre initiatives citoyennes et cadres institutionnels.

Enfin, ce regard historique constitue une base indispensable pour comprendre l'essor de l'ÉC dans le secteur alimentaire, qui sera abordé au chapitre 2. En effet, l'ÉC offre un cadre opérationnel permettant de concrétiser les ambitions de durabilité à travers des repères conceptuels et des leviers d'action alignés sur les dynamiques explorées ici.

CHAPITRE 2

FONDEMENTS, REPÈRES THÉORIQUES ET ENJEUX CRITIQUES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Dans ce deuxième chapitre, nous examinons les fondements théoriques et critiques de l'ÉC afin d'en comprendre l'évolution, les principes structurants et les enjeux qu'elle soulève. Une telle mise en perspective est essentielle pour expliquer les multiples définitions et interprétations du concept (Geissdoerfer *et al.*, 2017 ; Kirchherr *et al.*, 2017), ainsi que les débats qui entourent sa mise en œuvre (Kębłowski *et al.*, 2020 ; Niang *et al.*, 2020). Nous commençons par une rétrospective historique en identifiant les grandes périodes qui ont marqué son développement : les idées fondatrices, où émergent les premières pratiques de gestion des ressources, de recyclage et de conception initiale de circularité ; les racines historiques, où se structure progressivement le concept et son intégration dans les politiques publiques et les pratiques industrielles ; ainsi que l'essor récent, marqué par une forte expansion et mise en œuvre du concept. Nous poursuivons par une analyse des principes structurants et des cadres conceptuels de l'ÉC. Enfin, nous discutons des critiques et des limites du concept, en mettant en lumière les principaux pièges stratégiques qui surgissent lorsque les villes et régions tentent de les surmonter.

2.1 Origines et fondements de l'économie circulaire

Plusieurs études bibliométriques, comme Chembessi *et al.* (2023), Alnajem *et al.* (2020) et Arruda *et al.* (2021), proposent de diviser l'évolution de la mise en place d'une ÉC en trois grandes périodes, allant des idées précurseurs à l'époque actuelle. D'autres travaux, tels que Alcalde-Calonge *et al.* (2022), en retiennent plutôt quatre pour illustrer, entre autres, l'influence de la COVID-19. Dans cette thèse, nous privilégions les dynamiques sous-jacentes à l'émergence de l'ÉC, plutôt que des repères chronologiques stricts, afin de pallier les chevauchements temporels d'une étude à l'autre. S'inspirant de la tripartition de Chembessi *et al.* (2023), les sous-sections qui suivent explorent successivement la dynamique des idées fondatrices, caractérisée par des pratiques de gestion des ressources, de recyclage et de conception initiale de circularité avant même la formalisation du terme d'ÉC ; celle des racines historiques, marquée par une structuration progressive du concept et l'intégration de celui-ci dans les politiques publiques et les pratiques industrielles ; ainsi que l'essor récent, marqué par une forte expansion de l'application de l'ÉC sous l'effet de facteurs environnementaux et économiques mondiaux.

2.1.1 Idées fondatrices

Si la paternité du terme « économie circulaire » fait l'objet de débats, c'est que les principes qui en constituent aujourd'hui la base ont émergé bien avant sa formalisation (Murray *et al.*, 2015). Selon Chembessi *et al.* (2023), la période dite des « idées fondatrices » regroupe un ensemble de pratiques et de réflexions antérieures qui, bien qu'indirectement liées à l'ÉC, en esquissent déjà les contours. Leur analyse met en évidence des préoccupations précoces autour de la construction durable, de la réutilisation des matériaux et de la réduction de la pollution, allant jusqu'à faire émerger, dès le XIXe siècle, des concepts s'apparentant à une logique sans déchets. Par exemple, l'idée d'une usine chimique idéale (ne générant aucun résidu), évoquée dès 1848 par Hofman, s'inscrivait dans cette vision (Murray *et al.*, 2015).

Dans l'après-guerre, cette base conceptuelle se densifie, portée par les défis environnementaux engendrés par l'industrialisation accélérée, que des publications influentes comme *The Tragedy of the Commons* (Hardin, 1968) et *The Limits to Growth* (Meadows *et al.*, 1972) contribuent à mettre en lumière. Le concept de « réutilisation-échange », proposé par Renner en 1947, reflète alors une volonté de structurer les échanges interindustriels autour des flux résiduels, prémisse de la symbiose industrielle moderne (Rada, 2023). Puis, dès les années 1970, chercheurs, gouvernements et entreprises ont commencé à explorer des alternatives aux modèles économiques dominants, en cherchant à intégrer des logiques de bouclage des flux dans les systèmes de production (Ghisellini *et al.*, 2016 ; Lever et Sonnino, 2022). En 1976, Stahel et Reday ont proposé l'idée d'une économie industrielle fondée sur une transition de la propriété à l'usage, que Stahel a ensuite approfondie en 1982 en insistant sur cette logique de service. Il développera par la suite, à la fin des années 1980, le concept de *cradle to cradle*, promouvant des systèmes en boucle fermée dans lesquels les produits sont conçus pour être soit recyclés, soit biodégradés (Dabija et Năstase, 2024).

Dans ce sillage, plusieurs auteurs attribuent la paternité du concept d'ÉC à Boulding, qui, dès 1966, propose une analogie entre le système économique et un écosystème fermé, fondé sur des cycles de matière, d'énergie et d'information (Aggeri, 2021 ; Chembessi *et al.*, 2023 ; Greyson, 2007). D'autres considèrent toutefois que le terme prend véritablement forme avec Pearce et Turner en 1989, lorsqu'ils ont exploré le cycle de vie des ressources naturelles dans les systèmes économiques traditionnels (Anderson et Rivera Ferre, 2021 ; Su *et al.*, 2013). Une autre perspective souligne plutôt l'introduction institutionnelle du concept en Chine à partir de 1998, sous l'impulsion de Zhu, influencé par les approches d'écologie industrielle développées en Allemagne et en Suède (Murray *et al.*, 2015). Si ces deux dernières contributions prolongent le débat sur la paternité de l'ÉC, elles traduisent néanmoins l'amorce d'une

nouvelle dynamique, celle des racines historiques, marquée par la formalisation croissante du concept dans les sphères académiques et politiques.

2.1.2 Racines historiques

Plus ou moins à partir des années 1980–1990, selon les auteurs, l'ÉC passe progressivement d'un ensemble d'idées implicites et ponctuelles à un cadre conceptuel plus structuré, consolidé par des travaux scientifiques et par l'apport croissant d'approches complémentaires issues du champ de la durabilité (Arruda *et al.*, 2021 ; Chembessi *et al.*, 2023). Cette dynamique de formalisation repose sur l'intégration progressive d'idées provenant de disciplines variées, telles que l'écologie industrielle, l'économie de l'environnement, le biomimétisme, les symbioses industrielles, l'approche *cradle to cradle*, l'analyse du cycle de vie ou encore les modèles d'affaires durables.

L'écologie industrielle, introduite en 1989 par Frosch et Gallopoulos, s'inspire du fonctionnement des écosystèmes naturels, dans lesquels les déchets produits par une activité deviennent des ressources pour une autre. Elle vise ainsi à optimiser l'efficacité des ressources et à minimiser les externalités négatives dans les systèmes de production (Awan, 2022 ; Van Ewijk *et al.*, 2023). Dès les années 1990, cette approche gagne en légitimité dans les cercles scientifiques et politiques liés au développement durable (Dabija et Năstase, 2024 ; Stahel, 2020).

En parallèle, l'économie de l'environnement contribue à inscrire la circularité dans un cadre macroéconomique. Pearce et Turner sont les premiers à introduire explicitement le terme d'ÉC, en 1989, dans un ouvrage d'économie environnementale (Aggeri, 2021), en critiquant la linéarité des modèles classiques de production-consommation. Ils ouvrent ainsi la voie à une conceptualisation centrée sur l'approvisionnement, de la récupération des déchets et des sources d'utilité (Camón Luis et Celma, 2020 ; Ntsonde, 2021).

En 1994, Gunter Pauli étend ces réflexions avec le concept des modèles économiques bleu et vert dans le cadre de l'initiative « *Zero Emissions Research and Initiatives* », en introduisant les notions d'économie bleue et verte. L'économie bleue repense les modèles d'affaires en s'intégrant harmonieusement aux systèmes naturels, tandis que l'économie verte privilégie une croissance fondée sur une utilisation efficace des ressources naturelles, la réduction de la pollution ainsi que la promotion des énergies propres et

renouvelables. Un sous-ensemble de l'économie verte, la bioéconomie, recentre les principes de durabilité sur l'utilisation des ressources biologiques renouvelables (Dabija et Năstase, 2024).

Le biomimétisme, quant à lui, propose de s'inspirer des processus biologiques pour concevoir des solutions industrielles durables. Cette logique d'imitation des cycles naturels est également présente dans l'approche *cradle to cradle*, popularisée dans les années 2000 par McDonough et Braungart, mais déjà amorcée vers la fin des années 1980 par Stahel (Chembessi *et al.*, 2023 ; Dabija et Năstase, 2024). Celle-ci postule que les matières premières peuvent être utilisées indéfiniment, sans production de déchets, en fermant les boucles techniques et biologiques.

Les symbioses industrielles, qui s'inscrivent dans cette même dynamique, visent à créer des interconnexions entre entreprises afin de mutualiser les flux de matières, d'eau ou d'énergie (Rada, 2023). Si le concept de « réutilisation-échange » proposé par Renner dès 1947 en a jeté les bases (cf. section 2.1.1), c'est Chertow qui, en 2000, en propose une formulation plus aboutie et en fait une application concrète de l'écologie industrielle (Chembessi *et al.*, 2023).

Les crises économiques et environnementales des années 2000 jouent un rôle de catalyseur pour l'ÉC : la montée des prix des matières premières et l'embargo chinois sur les terres rares ont exposé la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement mondiales, tandis que la dégradation des indicateurs environnementaux, comme le réchauffement climatique et la perte de biodiversité, a accentué l'urgence de repenser les modèles économiques (Aggeri, 2021). Ce contexte favorable a permis à des initiatives comme celle de la Fondation Ellen MacArthur (FEM), fondée en 2010, de populariser l'ÉC. En collaboration avec McKinsey, la FEM publie en 2012 un rapport marquant qui synthétise des approches établies, telles que l'écologie industrielle, l'écoconception et le « *cradle to cradle* », tout en soulignant le potentiel économique et environnemental de l'ÉC. Ce rapport met en avant l'idée d'un découplage entre la croissance économique et la consommation de ressources naturelles, promettant ainsi de générer des opportunités économiques significatives tout en réduisant l'empreinte environnementale (FEM, 2013).

Enfin, parallèlement, l'analyse du cycle de vie s'impose comme un outil méthodologique central pour l'opérationnalisation de l'ÉC, en évaluant les impacts environnementaux à chaque étape du cycle d'un produit et en soutenant des stratégies de reconditionnement, de recyclage et de prolongation de la durée de vie des biens (Chembessi *et al.*, 2023). Les initiatives éco-industrielles, comme les parcs éco-industriels ou les boucles territoriales de matières, sont éventuellement développées pour offrir un terrain concret

de mise en œuvre de l'ÉC en favorisant la mutualisation des ressources et la coopération interentreprises (Chembessi *et al.*, 2023). Dans cette continuité, les modèles d'affaires durables ont contribué à intégrer les principes de circularité dans les logiques entrepreneuriales, notamment à travers la servitisation, la modularité des produits et les systèmes produit-service, qui favorisent l'usage plutôt que la propriété, allongent la durée de vie des biens et réduisent les déchets (Chembessi *et al.*, 2023 ; Dabija et Năstase, 2024). Entre 2015 et 2017, cette perspective s'élargit progressivement, marquant le passage d'une phase de structuration conceptuelle à une dynamique d'essor, où l'ÉC gagne en visibilité, en reconnaissance institutionnelle et en implantation à grande échelle dans les politiques publiques, les stratégies industrielles et les agendas scientifiques.

2.1.3 Essor récent

Depuis la seconde moitié des années 2010 environ, l'ÉC entre dans une dynamique d'essor, portée par une conjonction d'enjeux globaux, d'initiatives politiques, de récits mobilisateurs et de dynamiques territoriales (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Arruda *et al.*, 2021 ; Chembessi *et al.*, 2023). De nombreuses initiatives à différentes échelles voient le jour, portées par des acteurs cherchant à réduire l'usage d'intrants non renouvelables et à valoriser les extrants, dans une logique d'efficacité et de résilience (Clapp et Moseley, 2020 ; Hamam *et al.*, 2021). La flexibilité conceptuelle de l'ÉC lui permet de s'adapter à divers contextes (industriels, institutionnels ou territoriaux) et de s'insérer dans une pluralité d'agendas, notamment ceux du développement urbain durable.

Dans cette optique, les villes et régions circulaires deviennent un terrain d'expérimentation privilégié, conjuguant objectifs environnementaux, logiques économiques et finalités sociales (Bassens *et al.*, 2020 ; Prendeville *et al.*, 2018 ; Williams, 2019a). Bien que plus récentes dans leur conceptualisation (Fusco Girard et Nocca, 2019 ; Kębłowski *et al.*, 2020 ; Lucertini et Musco, 2020 ; Prendeville *et al.*, 2018), elles émergent comme des espaces stratégiques dans la transition vers une ÉC. Grâce à des approches ascendantes et descendantes (Ghisellini *et al.*, 2016 ; Prendeville *et al.*, 2018), elles deviennent de véritables laboratoires d'expérimentation, où la circularité des flux (notamment alimentaires) peut être testée, ajustée et intégrée dans des modèles de gouvernance plus résilients (Callois *et al.*, 2016 ; El Kassimi, 2020).

Si le concept d'ÉC continue à évoluer, sous l'influence de considérations sociales, écologiques et politiques (Bognon *et al.*, 2018 ; Bourdin *et al.*, 2021), il n'existe pas de définition universellement acceptée à ce jour (Kirchherr *et al.*, 2017). Néanmoins, un consensus se dessine quant à sa portée paradigmatique, qui

englobe des principes ancrés dans les dynamiques explorées en sections 2.1.1 et 2.1.2, tels que la production de biens durables, leur réparabilité, la réutilisation, le recyclage et le passage d'une culture consumériste à une utilisation plus efficiente des ressources (Chizaryfard *et al.*, 2020 ; Dabija et Năstase, 2024 ; Kalmykova *et al.*, 2018 ; Kirchherr *et al.*, 2023). Comme nous le verrons dans la section suivante, si la flexibilité conceptuelle de l'ÉC a favorisé une pluralité d'interprétations, reflet à la fois de sa capacité d'adaptation et des défis liés à sa mise en œuvre, ces interprétations tendent néanmoins à converger vers un ensemble de principes et de repères partagés.

2.2 Principes et repères conceptuels

Actuellement, la FEM fournit une définition largement reconnue (Dabija et Năstase, 2024 ; Geisendorf et Pietrulla, 2017). Selon cette dernière, l'ÉC est « une économie industrielle qui est par nature restaurative et régénérative, tendant à préserver la valeur et la qualité intrinsèque des produits, des composants et des matériaux à chaque étape de leur utilisation » (FEM, 2013, p. 7). Cette définition propose deux cycles fondamentaux : les cycles biologiques, qui permettent la régénération naturelle des matériaux consommables, et les cycles techniques, qui préservent les matières premières grâce au réemploi, à la réparation, à la remise à neuf et au recyclage.

Cette définition repose sur trois grands principes fondamentaux qui servent généralement de repères à la définition d'un cadre conceptuel d'ÉC (Anaruma *et al.*, 2022 ; Passaro *et al.*, 2021 ; Upadhayay *et al.*, 2024). Le premier principe est celui de la préservation et de l'amélioration du capital naturel, qui implique une gestion responsable et durable des ressources naturelles. Il s'agit d'équilibrer les flux de ressources renouvelables tout en réduisant les pressions exercées sur les écosystèmes. Cela passe par des stratégies de régénération des écosystèmes et par l'intégration de technologies propres et de solutions basées sur la nature (Geisendorf et Pietrulla, 2017). La transition vers un tel modèle nécessite également une coopération étroite entre les acteurs sociaux et économiques pour garantir la préservation des biens communs environnementaux (Passaro *et al.*, 2021).

Le deuxième principe est celui de l'optimisation des ressources par la circularité des produits, des matériaux et des composants, qui vise à maximiser leur utilisation tout au long de leur cycle de vie. Cela inclut des pratiques telles que la réparation, le réemploi, la remise à neuf et le recyclage, afin de minimiser les pertes de valeur et de réduire la génération de déchets. Cette circularité s'inscrit dans une logique systémique où les produits en fin de vie sont conçus pour réintégrer le cycle économique sous forme de

nouvelles ressources ou de composants, favorisant ainsi une économie en « boucle fermée » (Ghisellini *et al.*, 2016). Ce principe suppose une innovation dans la conception des produits pour prolonger leur durabilité et améliorer leur compatibilité avec les cycles techniques et biologiques (Nobre et Tavares, 2021).

Enfin, le troisième principe est celui de l'efficacité systémique, qui consiste à minimiser les externalités négatives en intégrant des considérations environnementales, sociales et économiques dans la conception des systèmes de production et de consommation. Cela implique la reconnaissance des interdépendances entre ces dimensions et la mise en œuvre de solutions adaptées aux contextes locaux et globaux (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022). Une transition réussie repose sur une approche inclusive, prenant en compte les inégalités sociales et environnementales, tout en favorisant une gouvernance participative et des mécanismes de responsabilisation des parties prenantes (Passaro *et al.*, 2021 ; Upadhayay *et al.*, 2024). Cette démarche systémique vise à instaurer un modèle économique régénératif capable de répondre aux défis de durabilité à long terme.

Conceptuellement, l'ÉC est décrite comme un concept parapluie qui unifie différentes stratégies circulaires tout en mettant l'accent sur leurs relations et leur complémentarité (Blomsma et Brennan, 2017). Elle est traditionnellement représentée par des diagrammes circulaires qui illustrent les interactions entre ces stratégies et qui varient selon les priorités données à des objectifs économiques, environnementaux ou sociétaux. À ce sujet, cinq différentes approches se distinguent, selon Blomsma et Brunner (2017).

La première est l'approche conceptuelle (Figure 2.1 — Seminal thinkers/framework), portée par des penseurs fondateurs et des cadres théoriques, tels que Braungart et McDonough (2002) ou Stahel (2006). Cette perspective met l'accent sur les fondements théoriques de l'ÉC, notamment les notions de boucles fermées et de flux cycliques. Elle suppose une approche philosophique et systémique qui cherche à transformer les modèles économiques linéaires en modèles circulaires. Graphiquement, cette perspective est représentée par des cycles simples et symboliques, mettant en avant des concepts clés, comme la régénération et la réduction des déchets.

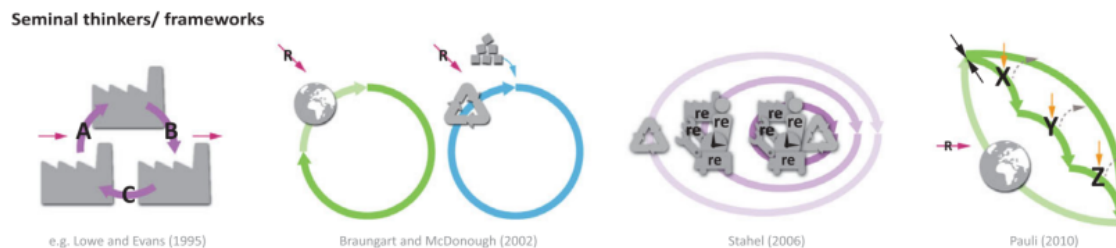


Figure 2.1 Sélection d'interprétations de l'ÉC selon des auteurs de l'approche conceptuelle, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d'origine afin d'attirer l'attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.

La deuxième est l'approche des groupes de réflexion (Figure 2.2 — Think tanks), tels que la FEM (2013). Ces organisations traduisent les principes conceptuels en cadres applicables, souvent destinés à influencer les politiques publiques ou les stratégies d'entreprise. Cette perspective suppose une systématisation des cycles techniques et biologiques, en mettant l'accent sur des cascades de ressources et des boucles fermées optimisées. Graphiquement, elle est illustrée par des schémas détaillés montrant les interconnexions entre les matériaux, les produits et les cycles biologiques ou techniques.



Figure 2.2 Sélection d'interprétations de l'ÉC selon des auteurs de l'approche des groupes de réflexion, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d'origine afin d'attirer l'attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.

La troisième est l'approche législative et consultative (Figure 2.3 — Legislative & advisory), adoptée par des institutions comme la Commission européenne (2014) ou des agences nationales. Cette approche cherche à encadrer l'ÉC par des réglementations et des normes pour guider les pratiques industrielles et sociétales. Elle suppose une hiérarchisation des stratégies circulaires, comme la priorité donnée à la réutilisation et au recyclage par rapport à l'élimination des déchets. Graphiquement, cette perspective est représentée par des diagrammes structurant les flux de matériaux en étapes ou en niveaux, souvent alignés avec des cadres politiques, comme la hiérarchie des déchets.

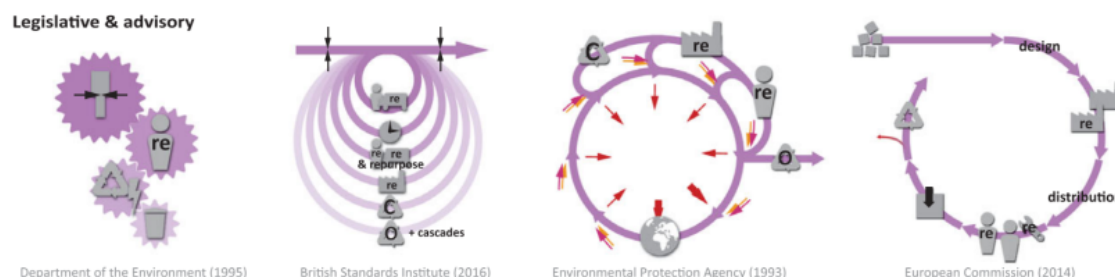


Figure 2.3 Sélection d'interprétations de l'ÉC selon des auteurs de l'approche législative et consultative, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d'origine afin d'attirer l'attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.

La quatrième est l'approche académique (Figure 2.4 — Academia), qui explore les implications théoriques et méthodologiques de l'ÉC. Cette perspective suppose une analyse systémique basée sur des outils tels que l'évaluation des cycles de vie et l'analyse des flux de matières. Elle met en lumière des dynamiques complexes, comme la fermeture des boucles de ressources et l'optimisation des flux dans des systèmes industriels. Graphiquement, elle est illustrée par des schémas analytiques montrant les flux de ressources et les relations entre les étapes du cycle de vie.

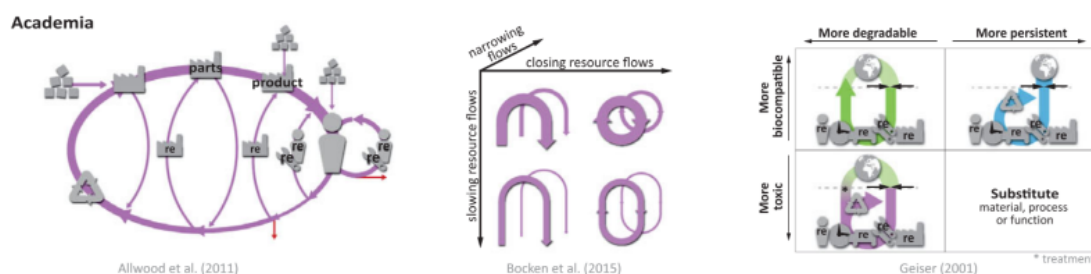


Figure 2.4 Sélection d'interprétations de l'ÉC selon des auteurs de l'approche académique, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d'origine afin d'attirer l'attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.

Enfin, la cinquième est l'approche sectorielle (Figure 2.5 — Business), qui traduit les principes d'ÉC en pratiques concrètes. Cette perspective suppose une orientation vers la création de valeur à partir des déchets, la prolongation de la durée de vie des produits et l'adoption de modèles économiques basés sur la circularité, comme la servitisation ou la remanufacturation. Graphiquement, elle est représentée par des boucles intégrées à des chaînes de valeur, mettant en évidence des flux spécifiques comme la réparation, le reconditionnement ou la valorisation énergétique.



Figure 2.5 Sélection d'interprétations de l'ÉC selon des auteurs de l'approche sectorielle, tirée de Blomsma et Brennan (2017). Les auteurs ont remplacé la mise en page d'origine afin d'attirer l'attention sur la structure sous-jacente de ces interprétations.

Le point commun de ces approches est qu'elles visent toutes à prolonger la durée de vie des ressources par différentes stratégies, telles que la réutilisation, le recyclage, la remise à neuf, la réparation ou encore la transformation en cascade des matières à travers différentes phases d'utilisation (Blomsma et Brennan, 2017). Dans cette optique, l'ÉC est généralement présentée comme un moyen concret d'atteindre les objectifs de développement durable en transformant les systèmes socio-industriels vers des modèles en boucle fermée, tant sur le plan énergétique que matériel. Cependant, ces modèles, conçus initialement pour les chaînes industrielles simples avec peu d'acteurs et de matériaux, se heurtent à de nombreuses limites lorsqu'il s'agit de les appliquer à des contextes complexes, tels que les villes, où la diversité des acteurs, la logistique et les comportements des consommateurs représentent autant de défis (Sauvé, Bernard, *et al.*, 2016 ; Williams, 2019a). De plus, en se concentrant principalement sur les flux matériels et la gestion des déchets, ces approches tendent à négliger des dimensions essentielles, comme les impacts sociaux sur les populations vulnérables, les enjeux politiques et culturels ou encore l'absence de participation citoyenne dans la définition et la mise en œuvre des politiques circulaires. Dès lors, plusieurs travaux appellent à une relecture critique de l'ÉC, invitant à l'élaboration de visions alternatives, pluralistes et décoloniales, afin de ne pas reproduire les injustices systémiques liées aux inégalités de classe, de genre et de race (Calisto *et al.*, 2020 ; Chembessi *et al.*, 2024 ; Chizaryfard *et al.*, 2020 ; Williams, 2019b).

C'est précisément pour répondre à ces limites que Calisto *et al.* (2020) proposent une lecture élargie de l'ÉC à travers le concept de « société circulaire ». Cette vision prend en compte les dimensions sociales, culturelles et politiques souvent négligées dans les approches traditionnelles. Elle élargit la notion de circularité en allant au-delà de la gestion des flux matériels pour inclure également la circulation et la redistribution équitable du savoir, du pouvoir et de la richesse (Figure 2.6).

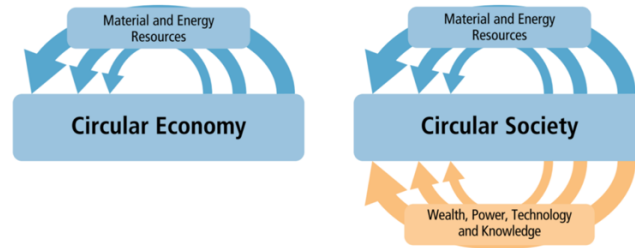


Figure 2.6 Différence conceptuelle entre l'ÉC et la société circulaire, tirée de Calisto Friant et al. (2020)

Cette interprétation n'est pas sans rappeler que l'ÉC est également considérée comme une approche évolutive transitoire, nécessitant des outils analytiques adaptés pour comprendre et guider les dynamiques de transformation (Bassens *et al.*, 2020 ; Lambert, 2020). Comme le résume Chizaryfard *et al.* (2020), un large éventail de cadres théoriques peut être mobilisé pour analyser ces transitions, tels que la gestion de la transition, la gestion de créneaux stratégiques, la perspective multi-niveaux sur les transitions sociotechniques et les systèmes d'innovation technologique.

Cette richesse et flexibilité théorique confèrent à l'ÉC une capacité d'adaptation à une grande diversité de contextes et d'échelles territoriales, en permettant son application à des initiatives variées, telles que les villes et régions circulaires ou encore des secteurs spécifiques, comme les systèmes alimentaires. Cependant, cette malléabilité conceptuelle, bien qu'attrayante pour les entreprises, les gouvernements et les organisations non gouvernementales, complique aussi son interprétation et sa mise en œuvre concrète (Le Gouvello, 2019 ; Ntsonde, 2021 ; Williams, 2019a).

2.3 Critiques et enjeux stratégiques

L'ÉC, bien qu'encensée comme une alternative prometteuse au modèle économique linéaire, suscite de nombreuses critiques quant à son applicabilité et à ses fondements théoriques. L'identification des obstacles à sa mise en œuvre reflète une grande variabilité, fortement influencée par les choix méthodologiques des chercheurs et leurs cadres d'interprétation, ce qui complique l'émergence d'un consensus clair (Grafström et Aasma, 2021). Par ailleurs, les discussions académiques sur l'ÉC oscillent entre des analyses larges, mais superficielles, pouvant conduire à des redondances et un manque de cohérence dans les analyses, et des approches monodisciplinaires approfondies, mais limitées dans leur portée, ce qui limite leur capacité à capturer les interconnexions et la complexité systémique des défis de l'ÉC (Chizaryfard *et al.*, 2020 ; Tan *et al.*, 2022). Face à ces défis, nous nous appuyons sur la typologie

proposée par Calisto *et al.* (2020), qui structure les principales critiques et lacunes de l'ÉC en cinq axes : 1) réflexion systémique sur l'entropie, la croissance, le capitalisme et le découplage, 2) le lien entre les matériaux, l'énergie et la biodiversité, 3) l'identification et l'évaluation des impacts d'une ÉC, 4) les enjeux de gouvernance, de justice sociale et de changement culturel, et 5) les visions alternatives de la circularité. Ces thématiques fourniront le cadre pour analyser les critiques, enjeux et pièges stratégiques développés dans cette section.

2.3.1 Réflexion systémique sur l'entropie, la croissance, le capitalisme et le découplage

Le premier axe met en lumière les limites théoriques fondamentales de l'ÉC, notamment en raison de son absence de fondement conceptuel clair et des contradictions inhérentes à son application dans un contexte capitaliste (Calisto *et al.*, 2020 ; Kębłowski *et al.*, 2020). Les critiques soulignent que l'ÉC repose sur deux scénarios irréalistes : utiliser des matériaux non renouvelables sans pertes ou s'appuyer exclusivement sur des matériaux renouvelables. Or, ces hypothèses contredisent les lois de la thermodynamique, qui rendent inévitables les pertes de matière et d'énergie. D'une part, il est impossible de recycler ou de récupérer 100 % des matériaux, car une partie est toujours transformée en déchets ou dissipée sous forme d'énergie inutilisable (Sauvé, Normandin, *et al.*, 2016). D'autre part, le principe d'entropie montre que chaque transformation dégrade la qualité et l'utilité des matériaux et de l'énergie, qu'il s'agisse de phénomènes naturels (ex. corrosion ou érosion) ou de limitations dans les processus humains (Tremblay, 2016). Ces limites remettent en question la possibilité d'un découplage absolu entre croissance économique et impact environnemental, une ambition jugée infondée et incompatible avec les exigences de la durabilité (Calisto *et al.*, 2020 ; Torre et Dermine-Brullot, 2019).

De plus, la flexibilité conceptuelle de l'ÉC tend à fragmenter les stratégies circulaires, réduisant souvent leur application à des interprétations simplifiées ou technocentrées, orientées par des objectifs économiques immédiats (Nobre et Tavares, 2021 ; Simoens *et al.*, 2022). Cette approche renvoie au piège de la vision mono-factorielle (« *mono-factorial vision trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où l'entremêlement des dimensions sociales, environnementales et économiques est sous-estimé et, par conséquent, les solutions se limitent à celles qui s'inscrivent dans une logique de marché, qui ne remet pas en cause les dynamiques de pouvoir ou les structures capitalistes existantes (Abraham, 2019 ; Kębłowski *et al.*, 2020 ; Lambert, 2020).

2.3.2 Le lien entre les matériaux, l'énergie et la biodiversité

Cet axe explore les interactions complexes entre l'utilisation des matériaux, l'énergie nécessaire pour boucler les cycles et les impacts sur la biodiversité. La complexité croissante des produits modernes, combinée à une forte dépendance aux matériaux synthétiques, engendre des pertes énergétiques et matérielles difficiles à gérer (Tremblay, 2016). Par ailleurs, les technologies associées à la transition énergétique renouvelable, telles que les éoliennes et les panneaux solaires, nécessitent des matériaux rares et peu recyclables, ce qui accroît la pression sur les ressources naturelles et la biodiversité si leur gestion n'est pas optimisée (Calisto *et al.*, 2020). Ces défis sont aggravés par l'augmentation continue de la demande en énergie et en ressources, qui dépasse la capacité des matériaux recyclés à répondre aux besoins croissants, renforçant ainsi la dépendance à l'extraction de ressources non renouvelables (Schneider *et al.*, 2021 ; Spang *et al.*, 2019; Torre et Dermine-Brullot, 2019).

La transition vers des solutions circulaires est également freinée par des verrous matériels et institutionnels. Par exemple, les économies d'échelle et les apprentissages technologiques favorisent les matériaux existants, comme les plastiques à usage unique, au détriment de matériaux plus durables. Ces mécanismes de verrouillage maintiennent des systèmes énergivores et limitent la logistique nécessaire au réemploi et à la circularité (Simoens *et al.*, 2022). Ce contexte illustre deux pièges stratégiques possibles (Lacombe et Rajaonson, 2024) : d'une part, le piège de l'engagement dans une innovation (« *Innovation commitment lock-in trap* »), où des investissements massifs dans certaines technologies rendent difficile l'émergence d'autres solutions circulaires et, d'autre part, le piège de la focalisation sectorielle (« *Sectorial focus trap* »), où l'attention se porte sur un ensemble restreint de secteurs, au risque de négliger d'autres filières ou de sous-estimer leurs impacts.

De plus, la disponibilité insuffisante de données standardisées pour évaluer les flux de ressources, leur localisation spatiale, leur transformation au fil du temps et leurs connexions (Li, 2012 ; Lucertini et Musco, 2020) limite la possibilité d'une gestion efficace et durable. Face à ce manque, les acteurs ont parfois tendance à multiplier la collecte de données de manière dispersée, tombant alors dans le piège de la surabondance d'information (« *Drowning in data trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024). Ce piège se produit lorsqu'il y a un volume d'informations plus important que ce qui est en mesure d'être analysé et exploité, freinant la prise de décision stratégique pour la circularité.

2.3.3 Identifier et évaluer tous les impacts d'une économie circulaire

Cet axe met en lumière la nécessité d'adopter une approche globale pour évaluer les impacts de l'ÉC. Bien que les stratégies circulaires visent à améliorer l'efficacité et réduire les déchets, elles entraînent parfois des effets rebonds, où les gains réalisés sont compensés par une augmentation de la consommation ou de la production (Calisto *et al.*, 2020 ; Lambert, 2020). Ces effets remettent en question la durabilité des initiatives circulaires et mettent en évidence des externalités souvent négligées, telles que les coûts logistiques accrus ou la consommation énergétique des solutions adoptées (Kampelmann et De Muynck, 2019 ; Simoens *et al.*, 2022).

Les effets rebonds négatifs de l'ÉC se manifestent à plusieurs niveaux. Au niveau micro (individus ou entreprises), des initiatives comme le recyclage, la réutilisation ou le partage des ressources peuvent encourager une consommation accrue. Par exemple, des produits circulaires moins coûteux ou perçus comme écologiques peuvent stimuler la demande au lieu de réduire globalement la consommation, tandis que les mécanismes de partage facilitent parfois le gaspillage en amont en incitant les utilisateurs à se départir de leurs biens plus rapidement (Castro *et al.*, 2022 ; Ferrante *et al.*, 2024 ; Giudice *et al.*, 2020).

Au niveau méso (interactions entre entreprises et chaînes d'approvisionnement), les stratégies circulaires nécessitent souvent des infrastructures logistiques complexes, entraînant des externalités négatives, comme une augmentation des émissions de transport et des coûts pour les consommateurs (Ferrante *et al.*, 2024). De plus, Castro *et al.* (2022) soulignent que la logistique liée à la collecte, au traitement et à la réutilisation des matériaux peut aggraver les impacts environnementaux globaux, réduisant ainsi les bénéfices initiaux des pratiques circulaires. Par exemple, les circuits courts, bien qu'idéaux pour favoriser la valorisation locale des produits, engendrent des dépenses supplémentaires en conditionnement, stockage et distribution (Torre et Dermine-Brullot, 2019).

Au niveau macro (villes, régions et nations), l'efficacité accrue des systèmes circulaires peut paradoxalement intensifier la consommation globale de ressources en stimulant la croissance économique. Par ailleurs, l'expansion territoriale des initiatives circulaires, souvent nécessaire pour leur viabilité économique, accentue les flux de ressources et d'énergie, en contradiction avec les principes fondamentaux de circularité (Castro *et al.*, 2022 ; Ferrante *et al.*, 2024 ; Vialleix et Mariasine, 2019). Enfin, Castro *et al.* (2022) insistent sur le fait que ces stratégies circulaires, si elles ne remplacent pas directement

les systèmes linéaires, risquent d'amplifier les pressions sur les ressources naturelles plutôt que de les réduire.

2.3.4 Gouvernance, justice sociale et changement culturel

Cet axe explore les dimensions sociales et culturelles souvent négligées dans les discours sur l'ÉC. Il plaide pour une gouvernance inclusive et équitable, insistant sur la redistribution des bénéfices, le partage du pouvoir décisionnel et l'intégration des changements culturels nécessaires pour une adoption réussie de l'ÉC (Calisto *et al.*, 2020). Cependant, de profonds verrous institutionnels et des asymétries de pouvoir entre acteurs dominants et alternatives émergentes freinent ces ambitions. Les acteurs en position de force tendent à contrôler les règles du jeu, rendant difficile l'émergence de systèmes de gouvernance capables de soutenir les transformations sociales et culturelles indispensables (Simoens *et al.*, 2022). Ce phénomène est illustré par le piège du colonisateur (« *Colonizer's trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où les tentatives des autorités publiques de surréglementer peuvent finir par étouffer l'innovation et marginaliser le rôle des communautés locales, pourtant essentielles pour impulser les changements sociaux et culturels vers une ÉC plus inclusive.

De plus, les discours dominants sur l'ÉC réduisent souvent cette dernière à une solution technologique ou économique. Les systèmes industriels en boucle fermée sont ainsi largement promus pour développer l'ÉC dans les villes, bien qu'ils soient plutôt conçus pour des acteurs industriels dans des chaînes d'approvisionnement simples. Ces systèmes ignorent la complexité des environnements urbains, qui impliquent une multitude d'acteurs, de secteurs et de niveaux d'interaction (Williams, 2019a). Ils se concentrent sur la production et la gestion des déchets tout en négligeant les aspects de consommation et les habitudes de vie des citoyens, essentiels pour un changement culturel durable (Williams, 2019a). Ce biais reflète le piège de l'orientation industrielle (« *Industrial orientation trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où l'insistance sur des solutions technologiques sous l'influence des intérêts industriels conduit à sous-estimer la nécessité de transformations organisationnelles et culturelles plus larges, pourtant indispensables à une transition véritablement circulaire et durable.

Enfin, la mise en œuvre de l'ÉC en milieu urbain est entravée par l'absence d'un cadre normatif unifié, ce qui complique l'harmonisation des efforts entre les échelles locale, régionale et nationale (Bach, 2019 ; Tremblay, 2016). Les politiques publiques cloisonnées peinent à intégrer la transversalité de l'ÉC, particulièrement dans des systèmes complexes, comme les chaînes de valeur alimentaires mondiales.

Dans ce contexte, nous observons fréquemment le piège de la duplication des financements et de la concurrence publique (« *Funding duplication and public competition trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où les efforts pour mettre en œuvre l'ÉC se retrouvent souvent dupliqués à travers différents niveaux administratifs, engendrant lourdeurs bureaucratiques et difficultés de coordination. De plus, cela ouvre la porte au piège du verrouillage descendant (« *Top-down thinking lock-in trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où des objectifs généraux sont imposés sans tenir compte des réalités locales spécifiques.

Dans ce contexte, les initiatives émergentes restent souvent ponctuelles et fragmentées, portées par de petits groupes locaux sans s'inscrire dans une transition socioécologique plus large (Council of Canadian Academies, 2021; Gagnon *et al.*, 2022). La diversité des contextes régionaux et des réalités locales se traduit par une forte variabilité des feuilles de route adoptées par les villes et régions, fréquemment adaptées à leurs besoins sectoriels spécifiques (D'Orfeuil, 2018 ; Rojas Lopez et Pulido, 2013). Cette variabilité peut entraîner un piège stratégique inverse, le piège de la focalisation locale (« *Narrow local focus trap* ») (Lacombe et Rajaonson, 2024), où la concentration exclusive sur les particularités locales limite l'échange d'expériences, le partage des connaissances et les collaborations régionales nécessaires à une transition circulaire cohérente à plus grande échelle.

2.3.5 Visions alternatives de la circularité

Cet axe invite à explorer des visions alternatives de l'ÉC, qui dépassent les approches technocentrées et productivistes souvent mises en avant. Ces visions incluent des concepts tels que la décroissance, l'économie stationnaire ou encore des perspectives non occidentales, comme le « buen vivir » en Amérique latine ou l'écologie swaraj en Inde. Contrairement aux modèles dominants, elles privilégient une circularité fondée sur la suffisance, la convivialité et une justice sociale élargie, tout en remettant en question la quête incessante de croissance économique (Calisto *et al.*, 2020).

Cependant, les verrous discursifs limitent la mise en œuvre de ces approches alternatives. Les discours technocentriques, centrés sur des solutions compatibles avec le système capitaliste actuel, cooptent ces visions radicales en les diluant dans des stratégies de marché, réduisant ainsi leur potentiel transformateur (Simoens *et al.*, 2022). Par exemple, des concepts comme la décroissance ou les économies locales, qui pourraient offrir des solutions plus systémiques et durables, restent marginalisés face à des approches plus facilement intégrables dans les structures économiques existantes. À cet égard, deux pièges stratégiques identifiés par Lacombe et Rajaonson (2024) illustrent comment ces alternatives risquent

d’être marginalisées ou détournées. Le piège de la marchandisation de l’innovation (« *Commodification of innovation trap* ») décrit le phénomène par lequel les innovations circulaires radicales sont rendues trop semblables à des solutions existantes, entraînant une concurrence axée uniquement sur le prix et dénaturant ainsi leur originalité et leur potentiel de transformation profonde. De même, le piège de la complaisance communicationnelle (« *Communicational complacency trap* ») souligne que la diffusion d’informations trop générale sur l’ÉC ou ne répondant pas aux besoins plus spécifiques des communautés ne garantit pas son efficacité ou son appropriation par un large public, renforçant ainsi la marginalisation de visions alternatives.

2.4 Conclusion

En sommes, l’ÉC s’est progressivement construite à partir d’une diversité d’approches disciplinaires allant de l’écologie industrielle à la bioéconomie, en passant par le *cradle to cradle* ou encore les symbioses industrielles. L’évolution historique de l’ÉC souligne à la fois la pluralité de ses fondements théoriques et l’importance des facteurs socio-économiques dans son développement. Cette richesse conceptuelle confère à l’ÉC une flexibilité qui facilite son adaptation à différents contextes, mais elle entraîne aussi des risques de confusion et de fragmentation lors de sa mise en œuvre.

De plus, cette flexibilité conceptuelle comporte des risques de dérives et de pièges stratégiques, qu’il s’agisse de ne prendre en compte qu’une seule dimension (ex. vision mono-factorielle), de privilégier certaines filières au détriment d’autres (focalisation sectorielle) ou de se cantonner à des solutions technologiques axées sur l’efficacité sans repenser la gouvernance ou la justice sociale. L’essor des villes et régions circulaires révèle clairement ces tensions entre, d’un côté, la recherche d’une boucle fermée dans la gestion des ressources et, de l’autre, la complexité des systèmes urbains marquée par une multitude d’acteurs, de règles et de pratiques.

Enfin, des visions alternatives de la circularité ouvrent des perspectives plus inclusives et radicales, allant au-delà du seul recyclage des flux pour intégrer des dimensions sociales, culturelles et politiques souvent négligées. Le concept de « société circulaire, par exemple, met l’accent sur la circulation et la redistribution équitable du pouvoir, du savoir et de la richesse, tout en s’inscrivant dans une logique de décroissance ou d’économie stationnaire. Ces approches montrent l’importance de repenser les fondements mêmes de la production et de la consommation pour éviter de reconduire les inégalités et les limites entropiques du modèle linéaire, même sous une apparence circulaire.

Ces conclusions soulignent l'importance de replacer l'ÉC dans un contexte académique et méthodologique plus large, afin de comprendre comment le champ de recherche lui-même évolue et se structure. Le chapitre 3 offre une revue critique de la littérature, explorant notamment les tendances, lacunes et points d'ancrage théoriques dans l'évolution de la production scientifique sur l'ÉC. Il s'agira ainsi de mieux cerner comment les chercheurs se sont approprié le concept et ont proposé, au fil du temps, de nouvelles pistes pour répondre aux défis et aux limites qui ont été évoqués ici.

CHAPITRE 3

REVUE CRITIQUE DE LA LITTÉRATURE

L'ÉC ne devient un objet explicite de recherche qu'à partir des années 1990, au moment où s'ancrent ses racines historiques, période suivie par une augmentation des publications scientifiques et l'émergence de travaux fondateurs (Chembessi *et al.*, 2023). Depuis, la recherche sur l'ÉC a connu une progression exponentielle, tant en volume de publications qu'en diversité thématique. Selon Alcalde-Calonge *et al.* (2022), dont la revue bibliométrique porte sur les articles spécifiquement consacrés à l'ÉC, on ne recensait qu'une douzaine de publications en 2008, alors qu'en 2020, ce nombre dépassait les deux mille, réparties à travers divers pays et journaux. Cette croissance soutenue s'est accompagnée d'un élargissement progressif des perspectives, passant de la gestion des déchets à des considérations plus systémiques, sociales et territoriales.

Dans cette logique, le présent chapitre s'intéresse à l'évolution de la recherche sur l'ÉC à partir de la fin des années 2000, période où l'ÉC commence à s'imposer comme un champ scientifique à part entière (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022). Comme pour l'évolution des fondements de l'ÉC (section 2.1), les bornes temporelles proposées ici ne doivent pas être interprétées de manière rigide : elles peuvent se recouper selon les études et visent à refléter avant tout une transformation graduelle des intérêts de recherche. En nous appuyant sur l'analyse bibliométrique d'Alcalde-Calonge *et al.* (2022), nous distinguons néanmoins quatre périodes charnières, qui serviront de grille de lecture pour explorer l'évolution des approches, des thématiques et des objets d'étude liés à l'ÉC.

Dans un premier temps (2008–2012), nous verrons que les études se concentrent principalement sur la question des déchets et leur valorisation. Ensuite (2013–2016), nous verrons que les travaux s'ouvrent aux modèles d'affaires et aux instruments politiques, abordant progressivement les enjeux d'écoconception et d'écologie industrielle. Puis (2017–2019), nous verrons que la recherche adopte une approche plus systémique et multi-acteurs, tout en diversifiant ses angles disciplinaires (management, ingénierie, politiques publiques). Quatrièmement, nous verrons qu'à partir de 2020, les intérêts se structurent autour de problématiques transversales (gouvernance, ÉC territoriale, rôle du consommateur) et s'orientent vers une évaluation holistique (impacts socio-économiques, résilience, dimension sociale). Enfin, nous verrons que les intérêts de recherche actuelle tendent vers l'étude des dimensions « tangibles » de l'ÉC (faisabilité

technique, logistique, rentabilité, etc.), avec un intérêt croissant pour les dimensions « intangibles » (humaines, organisationnelles, etc.).

3.1 Émergence de la recherche en économie circulaire

Entre 2008 et 2012, la recherche spécifiquement sur l'ÉC en est encore à ses débuts, avec un nombre de publications passant de 12 en 2008 à 30 en 2012 (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022). Les travaux se concentrent principalement sur la gestion des déchets, le recyclage et la valorisation des flux, perçus comme des leviers pour atténuer les impacts environnementaux (Geisendorf et Pietrulla, 2017). Ils visent à cerner et à définir ce concept émergent, en insistant sur les enjeux de pollution et de raréfaction des ressources dans un contexte de forte industrialisation, tout en documentant des stratégies jugées innovantes et de bonnes pratiques susceptibles d'être répliquées dans d'autres contextes géographiques ou sectoriels (Arruda *et al.*, 2021 ; Kirchherr *et al.*, 2023). De nombreuses études privilégient une méthode qualitative, souvent des études de cas, afin de recenser des exemples concrets de mise en œuvre. Par exemple, l'écoconception et les écoparcs industriels sont souvent présentés comme des dispositifs prometteurs (Alnajem *et al.*, 2020 ; Geisendorf et Pietrulla, 2017). Malgré quelques exceptions (notamment Zhu *et al.*, 2010, qui adoptent une approche quantitative pour évaluer l'ampleur de la coopération environnementale entre partenaires de la chaîne d'approvisionnement), l'analyse des implications économiques et sociales demeure limitée (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022).

L'intérêt scientifique pour l'ÉC connaît une nette progression à partir de 2008, notamment en Chine, où l'adoption de la Loi sur la promotion de l'ÉC stimule les études de cas centrées sur des régions et des industries spécifiques (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Arruda *et al.*, 2021). Ce mouvement est renforcé à l'échelle internationale par la FEM, qui, dès 2012, contribue à diffuser largement le concept d'ÉC auprès de la communauté scientifique et des institutions publiques (Aggeri, 2021). Toutefois, des analyses bibliométriques montrent qu'avant 2015, peu de travaux s'intéressent au secteur agroalimentaire dans une perspective circulaire, les recherches se concentrant plutôt sur l'agriculture écologique, le développement durable ou la gestion des ressources, sans mobiliser directement le concept (Batlles-de la Fuente *et al.*, 2022 ; Duarte *et al.*, 2021; Rabbi et Amin, 2024).

3.2 Engouement pour l'économie circulaire

Entre 2013 et 2016, la recherche sur l'ÉC connaît une croissance rapide, passant d'environ 40 publications en 2013 à 240 en 2016 (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022). Durant cette période, le champ de recherche se

diversifie (p. ex. écoconception, écologie industrielle et modèles d'affaires innovants) et voit apparaître des revues de littérature adressant les fondations théoriques de l'ÉC (Geissdoerfer *et al.*, 2017 ; Kirchherr *et al.*, 2017 ; Korhonen *et al.*, 2018a ; Murray *et al.*, 2015). L'émergence d'enjeux liés au design de production attire l'attention sur les tensions entre logique linéaire, économiquement avantageuse à court terme, et logique circulaire, qui nécessite une transformation en profondeur des chaînes de production (Arruda *et al.*, 2021). Cette divergence d'intérêts révèle la difficulté à systématiser des stratégies véritablement circulaires, en particulier dans les industries intensives en ressources.

Si plusieurs études publiées soulignent déjà les effets de la raréfaction des ressources dans des secteurs comme l'agroalimentaire, les recherches appliquées à ce domaine restent encore exploratoires entre 2013 et 2015. Elles mobilisent des cadres généraux ou se limitent à des études de cas ponctuelles (revalorisation de sous-produits, compostage, recyclage) sans aborder la circularité alimentaire de façon systémique (Duarte *et al.*, 2021; Ng et Wong, 2024 ; Rabbi et Amin, 2024). En parallèle, de nombreuses recherches, menées surtout en Chine puis progressivement en Europe, s'intéressent à l'application concrète des principes circulaires à la transformation des modèles d'affaires et des pratiques industrielles. Plusieurs études se concentrent sur le secteur sidérurgique ou des projets de valorisation avancée (p. ex. valorisation du phosphore, traitement des boues d'épuration, utilisation du CO₂) (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Dabija et Năstase, 2024). Ce n'est qu'à partir de 2016 que le lien entre ÉC et système agroalimentaire commence à s'établir de manière plus explicite dans la littérature (Duarte *et al.*, 2021; Ng et Wong, 2024).

3.3 Effervescence scientifique autour d'un nouveau paradigme

Entre 2017 et 2019, les publications sur l'ÉC connaissent une croissance exponentielle, passant de 447 articles en 2017 à plus de 1500 en 2019 (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Alnajem *et al.*, 2020). À la faveur de cet essor, le champ de recherche attire davantage de disciplines (ingénierie, management stratégique, politiques publiques, etc.) et un déplacement d'angle vers l'amont de la chaîne est aussi observable : des études indiquent que les ressources mobilisées pour la production peuvent s'épuiser rapidement, d'où la nécessité de prolonger la durée de vie des produits et de restreindre l'extraction de nouvelles matières, notamment par des méthodes innovantes de production alimentaire (Arruda *et al.*, 2021 ; Rabbi et Amin, 2024). Cette évolution fait émerger des travaux plus complets, abordant la circularité sous un angle élargi et intégrant graduellement une dimension sociale (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022).

Dans cette dynamique, le secteur agroalimentaire s'affirme progressivement comme un champ d'application privilégié, avec une intensification notable des recherches portant sur la mise en œuvre concrète des principes de l'ÉC (Del-Aguila-Arcentales *et al.*, 2022 ; Rabbi et Amin, 2024). Néanmoins, les travaux menés restent encore largement fragmentés, entre d'une part le contexte dans lequel les déchets alimentaires sont produits, notamment les environnements urbains, et d'autre part les processus ou technologies mobilisés, tels que la gestion des pertes et du gaspillage alimentaires, la hiérarchie de traitement des déchets ou encore le traitement des eaux usées (Alonso-Muñoz *et al.*, 2022; De Bernardi *et al.*, 2022).

De manière plus générale, Kirchherr *et al.* (2023) montrent que, durant cette phase d'effervescence scientifique, le concept s'est à la fois consolidé et diversifié. En effet, cette période est marquée par l'essor de l'ÉC comme nouveau paradigme (Geissdoerfer *et al.*, 2017 ; Ghisellini *et al.*, 2016), mais devant la diversité d'approches et d'applications, plusieurs auteurs cherchent à clarifier les fondements de l'ÉC (Blomsma et Brennan, 2017 ; Korhonen *et al.*, 2018a ; Korhonen *et al.*, 2018b), voire à proposer une définition consensuelle (Kirchherr *et al.*, 2017). Les liens entre l'ÉC et d'autres cadres, comme l'écologie industrielle, les symbioses industrielles et l'économie écologique, font également l'objet d'analyses approfondies (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Alnajem *et al.*, 2020).

À la différence de la période précédente, nous observons ici deux grands ensembles de publications, selon Alcalde-Calonge *et al.* (2022) : le premier, ancré en économie et en management, s'intéresse particulièrement à la manière dont les entreprises chinoises et, plus largement des organisations dans divers contextes, peuvent transformer leurs modèles d'affaires afin de repenser la production et la consommation de déchets, en impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur. Dans cette optique, les entreprises sont invitées à revoir fondamentalement leur manière de créer de la valeur, en misant sur le réemploi, le partage et la valorisation des déchets sous forme de coproduits. Par ailleurs, la mise en place de politiques publiques apparaît comme un facteur déterminant pour que l'ÉC ne demeure pas un simple concept, mais devienne une pratique concrète (Arruda *et al.*, 2021).

En parallèle, une ligne de recherche plus nettement axée sur les comportements de consommation verte émerge, considérée comme un levier clé pour la mise en œuvre de systèmes circulaires (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Arruda *et al.*, 2021). Les chercheurs examinent alors le rôle des connaissances environnementales, de la sensibilité écologique, des normes sociales et de l'intention d'achat dans

l'adoption de produits ou services verts, notamment pour le secteur agroalimentaire (De Bernardi *et al.*, 2022). Par ailleurs, la question de l'économie du partage, en lien avec la production et la consommation durables au niveau urbain, suscite un intérêt grandissant (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022). Dans cette dynamique, l'ÉC s'intègre de manière explicite à un ensemble plus vaste de concepts écologiques liés aux dynamiques urbaines et industrielles. Arruda *et al.* (2021) soulignent, à ce propos, la relation systémique entre l'industrie et son environnement, à travers la recherche de solutions économiquement viables et durables, favorisant à la fois l'emploi local et le réemploi des ressources initialement mobilisées dans la chaîne de production.

3.4 Recherche sur l'économie circulaire depuis la pandémie de la COVID-19

L'année 2020 se distingue par une hausse continue et significative du nombre de publications dédiées à l'ÉC, malgré le contexte de pandémie mondiale. Avec une augmentation d'environ 60 % par rapport à 2019 (passant de 1 522 à 2 363 articles) (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022), l'ÉC est maintenant un sujet d'intérêt majeur qui réclame un cadre analytique plus vaste (Chizaryfard *et al.*, 2020 ; Dabija et Năstase, 2024). Le concept dépasse désormais le cadre initial du traitement des déchets ou du recyclage (Alcalde-Calonge *et al.*, 2022; Dabija et Năstase, 2024 ; Ubando *et al.*, 2020) et la littérature s'ouvre à une large variété de thèmes en plus d'accueillir de nouvelles revues de la littérature (Kirchherr *et al.*, 2023; Kristensen et Mosgaard, 2020; Nikolaou et Tsagarakis, 2021 ; Rejeb *et al.*, 2023; Vann Yaroson *et al.*, 2023), dont certaines dédiées spécifiquement au secteur agroalimentaire (Alonso-Muñoz *et al.*, 2022; Batlles-delaFuente *et al.*, 2022 ; De Bernardi *et al.*, 2022 ; Duarte *et al.*, 2021; Zhang *et al.*, 2022). Cette période se distingue par l'essor d'approches interdisciplinaires et l'apparition de thématiques transversales, orientées autour de cinq principaux axes de recherche.

D'abord, la gestion des déchets demeure une composante essentielle du système, puisqu'ils sont considérés comme une ressource en circulation constante dans toute économie (Di Vaio *et al.*, 2023). Par conséquent, de nombreuses recherches récentes continuent d'insister sur l'importance de renforcer la gestion des déchets et des flux de matières, notamment à travers l'amélioration des systèmes de collecte, de recyclage et de valorisation (Nikolaou et Tsagarakis, 2021 ; Rejeb *et al.*, 2023). Selon Di Vaio *et al.* (2023), les chercheurs les plus prolifiques dans ces domaines incluent Scarpellini S. (Espagne), suivi de Aranda-Usón A. (Espagne), Corsini F. (Brésil) et Leipold S. (Allemagne). Cet axe de recherche explore de nouvelles solutions visant à optimiser la traçabilité des flux de matières, à récupérer l'énergie issue des processus de traitement et à intégrer des sources renouvelables pour réduire la dépendance aux énergies fossiles. Ces

travaux portent aussi bien sur les infrastructures de traitement (p. ex. centres de tri, usines de biométhanisation) que sur les dispositifs de suivi et de traçabilité, tout en examinant les incitations économiques et réglementaires qui façonnent ces pratiques (Di Vaio *et al.*, 2023 ; Nikolaou et Tsarakis, 2021 ; Rejeb *et al.*, 2023).

Deuxièmement, les questions de numérisation se sont imposées comme un axe majeur de la recherche depuis la pandémie de la COVID-19 (Awan, 2022 ; Dabija et Năstase, 2024 ; Rejeb *et al.*, 2023). L'essor de l'Industrie 4.0 (Internet des objets, cloud computing, blockchain, intelligence artificielle, etc.) est considéré comme un levier essentiel, permettant notamment l'élaboration de boucles fermées, le reconditionnement et la coordination interorganisationnelle (Nikolaou et Tsarakis, 2021). Les plateformes collaboratives numériques renforcent la transparence et la traçabilité, contribuant ainsi à la performance circulaire des chaînes logistiques (Rejeb *et al.*, 2023). Dans le secteur agroalimentaire, la numérisation est devenue un axe de recherche de plus en plus exploité, notamment concernant la collecte des données reliées à l'analyse des flux et l'optimisation des processus de valorisation (Alonso-Muñoz *et al.*, 2022; David *et al.*, 2022; De Bernardi *et al.*, 2022).

Troisièmement, l'épisode de la COVID-19 a mis en évidence les fragilités structurelles des systèmes de production, notamment les ruptures d'approvisionnement et le gaspillage alimentaire (Rejeb *et al.*, 2023). Plusieurs travaux analysent comment la reterritorialisation ou la relocalisation de certains maillons ainsi que le réemploi de ressources peuvent renforcer la résilience (Di Vaio *et al.*, 2023). Cet axe porte également sur les politiques publiques d'urgence qui ont émergé durant la crise, les formes de collaboration inédites entre collectivités, entreprises et ONG, ou encore le rôle de l'ÉC dans une relance « verte » (Rejeb *et al.*, 2023). Selon Di Vaio *et al.* (2023), la pandémie a catalysé l'adoption plus rapide de solutions circulaires, soulignant l'urgence d'un changement systémique pour surmonter des chocs similaires à l'avenir.

Quatrièmement, les travaux insistent sur la prise en compte des 17 Objectifs de développement durable de l'ONU et la nécessité de conceptualiser l'ÉC comme un levier à la fois environnemental, économique et social (Di Vaio *et al.*, 2023 ; Rejeb *et al.*, 2023). La littérature recense de nombreux défis liés à la faisabilité technique, à la rentabilité et à l'acceptabilité sociale des initiatives ainsi qu'à leur gestion et gouvernance (Lacombe et Rajaonson, 2024). Par conséquent, des recherches émergentes explorent le rôle des politiques publiques et d'instances de gouvernance, tout comme la mise en place de normes ou standards

internationaux. Enfin, selon Di Vaio *et al.* (2023), cette approche globale encourage une collaboration renforcée entre les sphères publiques et privées pour mieux arrimer les stratégies circulaires aux exigences du développement durable.

Enfin, un cinquième axe place l'accent sur les nouveaux modèles d'affaires circulaires, comme les systèmes produit-service, la location, le réemploi ou les plateformes de partage (Di Vaio *et al.*, 2023 ; Nikolaou et Tsagarakis, 2021 ; Rejeb *et al.*, 2023). Les chercheurs examinent notamment le lien avec les dynamiques urbaines ou territoriales, ainsi que la nécessaire coordination intersectorielle (biomasse, plastiques, chimie verte, extraction des métaux et minéraux) afin de dégager les principaux freins et opportunités en vue d'une circularisation accrue des chaînes de valeur. Pour Di Vaio *et al.* (2023), cette diversification témoigne de la volonté d'inscrire l'ÉC dans une perspective plus large de transformation économique et sociétale, ouvrant ainsi la voie à des solutions plus systémiques et intégrées.

3.5 Prédominance de la recherche sur les dimensions « tangibles » et émergence sur les dimensions « intangibles » de l'économie circulaire

Depuis l'émergence de la recherche en ÉC, celle-ci s'est majoritairement concentrée sur ses dimensions tangibles, structurées autour de quatre axes principaux : technique, matérielle, logistique et économique. Tout d'abord, la faisabilité technique a fait l'objet de nombreux travaux (FEM, 2013; Lucertini et Musco, 2020), portant sur des mécanismes concrets de circularité tels que le recyclage, la réparation ou la réutilisation des matériaux. Ensuite, la littérature analyse largement les flux matériels (Hamam *et al.*, 2021 ; Velasco-Muñoz *et al.*, 2021) ainsi que la logistique (Do *et al.*, 2021 ; Kumar *et al.*, 2023), en identifiant les processus et infrastructures nécessaires à la gestion optimale de ces flux inversés ou cycliques. Enfin, la rentabilité économique a également été au cœur de plusieurs recherches (Weidner *et al.*, 2019 ; Wezel *et al.*, 2020), qui interrogent la viabilité financière des modèles circulaires et cherchent à optimiser les processus pour assurer leur durabilité à long terme.

Dans le secteur alimentaire, ces mêmes dimensions tangibles (flux de déchets, infrastructures logistiques, technologies) font l'objet d'une attention particulière (Batista *et al.*, 2021; Tamasiga *et al.*, 2022), notamment pour améliorer la rentabilité et limiter les externalités environnementales liées au transport, au stockage et au traitement des ressources (Do *et al.*, 2021 ; Kazancoglu *et al.*, 2018; Pakseresht *et al.*, 2022). Par exemple, la disponibilité de données précises et standardisées demeure problématique pour plusieurs : au-delà du simple volume des flux, il importe de savoir où les ressources sont localisées, comment elles transitent et à quel moment (Li, 2012 ; Lucertini et Musco, 2020 ; Spang *et al.*, 2019). Ce

focus sur des dimensions tangibles s'explique notamment par le fait qu'une recherche approfondie sur les indicateurs et les outils méthodologiques permettant d'évaluer la performance de l'ÉC fait encore largement défaut (Elia *et al.*, 2017 ; Kristensen et Mosgaard, 2020 ; Su *et al.*, 2013), particulièrement en ce qui a trait au système agricole et alimentaire (Rukundo, 2020 ; Velasco-Muñoz *et al.*, 2021). Cette lacune est considérée comme un frein majeur, puisque la transition vers une ÉC nécessite des guides d'évaluation fiables pour élaborer des politiques cohérentes et efficaces (Su *et al.*, 2013).

Toutefois, plusieurs travaux récents montrent que la transition vers une ÉC ne se réduit pas aux seules considérations techniques, mais fait aussi intervenir des imaginaires sociotechniques et des récits collectifs (Fratini *et al.*, 2019 ; Prendeville *et al.*, 2018) et nous manquons d'analyses systématiques visant à déterminer si et comment ceux-ci affectent les domaines politiques, les secteurs économiques et leurs dimensions sociales (Leipold *et al.*, 2021). Dans le secteur alimentaire, cette dimension est particulièrement importante, car les représentations culturelles et les habitudes de consommation influencent la diffusion de pratiques circulaires. Bien que l'analyse des perceptions et des attentes des différents acteurs soit encore naissante, des auteurs, tels que Thompson (2018) et Sippel et Dolinga (2023), commencent à explorer ces dynamiques. Leurs travaux apportent des perspectives sur les tensions entre les visions technocratiques et productivistes de l'ÉC et les pratiques locales et solidaires. L'un des constats majeurs est la coexistence de discours focalisés sur la durabilité et d'autres, davantage tournés vers des rendements financiers à court terme, susceptibles de modifier les trajectoires de développement des systèmes alimentaires circulaires.

En parallèle, un pan moins exploré, mais tout aussi déterminant, concerne l'importance des acteurs et des structures institutionnelles dans le succès ou l'échec de la transition vers une ÉC, en particulier dans le domaine alimentaire (Lardon et Loudiyi, 2014). Au-delà de la simple gestion opérationnelle, la perception, le rôle des acteurs (ainsi que la redevabilité) sont fondamentaux, car ils sont les moteurs du changement (Angelo, Hillary et Wachsmuth, 2020 ; Di Vaio *et al.*, 2023). Leur perception, associée à leur motivation et leur engagement, peut soit catalyser soit entraver les progrès (Lever et Sonnino, 2022 ; Vayssières et Bravin, 2020). De plus, le cadre institutionnel, regroupant réglementations, normes et incitations, influence fortement les comportements (Bolger et Doyon, 2019 ; Fratini *et al.*, 2019), d'où la nécessité de mobiliser des études de cas afin de mieux cerner ces interactions complexes (Vialleix et Mariasine, 2019).

Enfin, la compréhension fine des dynamiques organisationnelles reste encore trop partielle, alors même qu'elle est au cœur du déploiement de l'ÉC. Les finalités hétérogènes (p. ex. cohésion sociale, rentabilité économique, protection environnementale) peuvent créer des tensions entre les acteurs (Ariztia et Araneda, 2022 ; Hellin *et al.*, 2020). Selon leurs capacités et intérêts respectifs, ils peuvent soit nouer des alliances, soit susciter des conflits, situation encore peu étudiée de manière intégratrice (Beaurain *et al.*, 2023 ; Ruggieri *et al.*, 2016 ; Staicu et Pop, 2018). De plus, la majorité des travaux se penchent sur des stratégies spécifiques ou des politiques de gestion, sans fournir de cadre global permettant de saisir la complexité de ces jeux de pouvoir (Coenen *et al.*, 2012 ; Leipold *et al.*, 2021). L'enjeu consiste donc à développer des analyses transversales pour comprendre la coopération (ou la compétition) entre producteurs, distributeurs, consommateurs et pouvoirs publics, ainsi que l'impact de ces interactions sur la trajectoire de la transition circulaire dans l'alimentaire.

3.6 Question générale de recherche

En somme, cette revue de littérature met en évidence qu'une grande partie des travaux portant sur l'ÉC s'est focalisée, et se focalise toujours, sur des aspects matériels et techniques : le développement de cadres conceptuels et opérationnels pour les systèmes alimentaires, la quantification et la traçabilité des flux de ressources, la gestion logistique ou encore la viabilité financière des projets. L'objectif central de ces recherches est de soutenir l'opérationnalisation de la circularité en documentant des mécanismes concrets (recyclage, réutilisation, etc.), en optimisant les processus et en réduisant les coûts, et d'orienter l'élaboration de politiques publiques efficaces reposant sur des connaissances solides.

Cependant, devant le constat que les bonnes pratiques ne se transfèrent pas toujours aisément d'un territoire à l'autre, en raison notamment de conditions géographiques, économiques et urbanistiques distinctes qui influencent tant le point de départ que la capacité de réaction des organisations et des milieux, les facteurs explicatifs du succès de villes et régions exemplaires en matière d'ÉC appliquée à leur système alimentaire ont commencé à susciter un intérêt scientifique grandissant. Parmi les facteurs mis en cause figurent les régulations, les représentations culturelles, les stratégies d'acteurs et les caractéristiques locales. À notre avis, c'est en réalité l'interaction (qu'elle soit synergique ou conflictuelle) entre ces dimensions immatérielles et les aspects matériels précédemment mentionnés qui conditionne la capacité d'une ville ou d'un territoire à mettre en place et à pérenniser les principes de l'ÉC dans son système alimentaire.

C'est précisément dans cette perspective que cette thèse s'inscrit, en posant la question générale suivante : « Au-delà des leviers concrets déjà largement mobilisés (technologies, accompagnement, financement), dans quelle mesure les facteurs moins tangibles, tels que l'imaginaire collectif, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles, influencent-ils la transition vers l'ÉC ; et comment leur prise en compte peut-elle constituer un levier pour son élargissement et sa pérennisation, ou au contraire, un facteur de blocage menant à son échec ? »

Comme indiqué dans l'introduction de cette thèse, nous avons privilégié une approche par articles afin d'approfondir de manière complémentaire les différentes dimensions immatérielles (imaginaires, gouvernance et dynamiques organisationnelles). La nature même de cette approche, ainsi que le souci d'éviter les redondances, fait en sorte que les hypothèses de recherche sont abordées directement dans chacun des articles, plutôt que dans un chapitre unique.

Le premier article, présenté dans le chapitre 4, a été soumis pour publication dans la revue *Agriculture and Human Values*. Il explore la coévolution entre l'ÉC et les SAD, en s'intéressant aux façons dont les discours, récits et imaginaires de l'ÉC façonnent ceux des SAD et comment, en retour, ces derniers redéfinissent les imaginaires et les pratiques de l'ÉC dans ce secteur. L'analyse s'appuie sur trois types de mécanismes issus des théories des réseaux sociaux, la proximité, les relations interorganisationnelles et la similarité dyadique (Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Schulte *et al.*, 2012), ainsi que sur trois ancrages théoriques complémentaires : l'institutionnalisme néo-institutionnel (Ćwiklicki *et al.*, 2024 ; Powell et DiMaggio, 1991), la diffusion des innovations (Rocca *et al.*, 2022 ; Rogers *et al.*, 2014) et la théorie des représentations sociales (Howarth, 2006 ; Moscovici, 1984). La principale contribution de l'article est de démontrer que l'introduction de l'ÉC dans les SAD a engendré, de part et d'autre, des dynamiques sélectives de légitimation qui ont favorisé la diffusion d'initiatives technocentrées et économiquement rentables, au détriment d'approches sociales et communautaires plus inclusives. Les mécanismes de proximité ont facilité l'adoption de pratiques circulaires en renforçant un imaginaire d'efficacité technique et en réduisant la complexité des enjeux à des concepts comme le recyclage ; les mécanismes relationnels ont légitimé certaines innovations circulaires, mais en consolidant des récits dominés par des intérêts économiques au détriment d'alternatives à valeur non marchande ; enfin, les mécanismes de similarité dyadique ont favorisé les alliances entre acteurs aux intérêts communs, conduisant toutefois à la marginalisation de pratiques locales plus inclusives.

Le deuxième article présenté dans le chapitre 5 a été soumis à la revue *Canadian Geographies*. Il aborde la gouvernance institutionnelle de l'ÉC, analysant comment les dynamiques municipales et régionales influencent la portée et la mise en œuvre des systèmes alimentaires circulaires. Conceptuellement, l'analyse mobilise le cadre tridimensionnel de la gouvernance urbaine de DiGaetano et Strom (2003), enrichie de références théoriques spécifiques pour l'appliquer aux systèmes alimentaires circulaires : (1) la dimension structurelle, s'appuyant sur la théorie du *principal-agent* (Blonz, 2023) et le concept d'« *institutedness* » de Polanyi (2018), explore la capacité des institutions à coordonner leurs rôles et responsabilités ; (2) la dimension rationnelle, inspirée de l'économie politique urbaine (Brenner, 2000) et de la théorie du choix public (Shaw, 2002), interroge la manière dont les intérêts divergents orientent les politiques circulaires ; (3) la dimension culturelle, centrée sur l'entrepreneuriat institutionnel (Alonso-Almeida *et al.*, 2021; Bjerregaard et Lauring, 2012), met en lumière le rôle des stratégies informelles dans l'activation des pratiques circulaires. La contribution principale de l'article est de démontrer que l'ambiguïté entourant les rôles et responsabilités des autorités publiques, conjuguée à des objectifs économiques souvent dominants, conduit à une répartition inégale des bénéfices des initiatives circulaires. Par ailleurs, dans ce contexte de flou institutionnel, les stratégies informelles apparaissent essentielles pour pallier les lacunes institutionnelles et faire progresser la transition circulaire à l'échelle locale.

Finalement, le troisième article présenté dans le chapitre 6 a été soumis à la revue *Sustainability*, pour le numéro spécial *Food, Supply Chains, and Sustainable Development — Second Edition*. Il se concentre sur les dynamiques organisationnelles au sein des chaînes de valeur alimentaires et examine comment les capacités, les intérêts et les attitudes des acteurs influencent les stratégies d'ÉC. En mobilisant la théorie des jeux, l'article analyse les tensions entre coopération et concurrence à travers quatre dynamiques de gestion (Carrard, 2009, 2010, 2013, 2023) : 1) la gestion négociée, fondée sur des collaborations équilibrées, mais fragiles ; 2) le leadership contrarié, où les porteurs d'initiatives circulaires se heurtent à des résistances structurelles ; 3) les relations hiérarchiques, qui renforcent les asymétries de pouvoir ; et 4) la gestion concurrentielle, marquée par des comportements opportunistes freinant la coopération. L'article propose une lecture stratégique des écosystèmes circulaires, en montrant comment certaines dynamiques de pouvoir favorisent des formes spécifiques de coopération tout en freinant d'autres transformations plus ambitieuses. Sa contribution principale est de souligner que les dynamiques organisationnelles ne reflètent pas seulement des choix techniques ou opérationnels, mais traduisent des équilibres politiques et institutionnels qui orientent les trajectoires de l'ÉC. Bien que ces dynamiques varient selon les étapes de la chaîne de valeur, les résultats démontrent que les stratégies les mieux

soutenues ne sont pas nécessairement celles ayant le plus fort potentiel de transformation, mais plutôt celles qui s'alignent sur les intérêts dominants et les capacités disponibles, tandis que les initiatives nécessitant des changements structurels tendent à être tolérées ou marginalisées. Les dynamiques observées en aval dépendent par ailleurs fortement des conditions créées en amont, soulignant l'interdépendance des stratégies et la nécessité d'une approche plus coordonnée.

CHAPITRE 4

CIRCULAR ECONOMY AND SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS: A COEVOLUTIONARY PERSPECTIVE ON IMAGINARIES, DISCOURSES, AND NARRATIVES

Lacombe, V. & Rajaonson, J. (2025). Circular economy and sustainable food systems: a coevolutionary perspective on imaginaries, discourses, and narratives. *Agriculture and Human Values*. (Revise and resubmit)

Résumé

Depuis le début des années 2000, la prise de conscience croissante des impacts négatifs des systèmes alimentaires industrialisés a suscité des imaginaires de SAD, qui envisagent des pratiques de production et de consommation alimentaires bénéfiques à la fois pour les personnes et pour l'environnement tout en minimisant les déchets. Avec l'introduction récente de l'ÉC dans le secteur agroalimentaire, l'ÉC et les SAD, ainsi que leurs imaginaires, discours et récits respectifs, interagissent et se remodelent mutuellement au fur et à mesure de leur évolution. Cet article examine les mécanismes à l'origine de cette coévolution, en mettant l'accent sur la façon dont l'adoption de l'ÉC légitime ou remet en question les initiatives des SAD et sur la manière que ces derniers, à leur tour, transforment les imaginaires de l'ÉC à diverses étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. En nous appuyant sur le pôle agroalimentaire de l'est du Canada, Saint-Hyacinthe, où les discours sur les SAD sont établis depuis longtemps et où l'ÉC est un nouvel objectif, nous avons analysé 69 documents stratégiques et 21 entrevues semi-directives avec des acteurs institutionnels impliqués dans le secteur alimentaire et l'aménagement du territoire. Nos résultats montrent que les mécanismes de proximité (p. ex., la proximité géographique et les réseaux partagés) ont favorisé la diffusion de récits d'ÉC axés sur l'efficacité technique, ce qui a entraîné une simplification excessive des discours des SAD autour de l'optimisation de la gestion des déchets. Les mécanismes relationnels, par le biais de partenariats et de collaborations, ont aidé à harmoniser les pratiques d'ÉC avec les récits existants des SAD, mais ont amplifié les priorités économiques au détriment des objectifs sociaux et environnementaux plus larges. Les mécanismes de similarité concentrent la prise de décision entre les parties prenantes alignées, renforçant les discours d'exclusion et limitant les discours participatifs. Ces résultats soulignent l'importance de reconnaître la diversité contextuelle et d'accorder l'attention voulue aux récits aux différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement alimentaire afin d'éviter les discours homogénéisés entourant les concepts d'ÉC et des SAD, favorisant ainsi une transition durable plus complète et inclusive au sein du système alimentaire d'une région.

Mots-clés : coévolution, transition socioécologique, systèmes alimentaires durables

Abstract

Since the early 2000s, growing awareness of the negative impacts of industrialized food systems has sparked sustainable food system (SFS) imaginaries, which envision practices of food production and consumption that benefit both people and the environment while minimizing waste. With the CE recently introduced into the agri-food sector, CE and SFS, along with their respective imaginaries, discourses, and narratives, interact and reshape each other as they evolve. This paper examines the mechanisms behind this coevolution, focusing on how CE adoption legitimizes or challenges SFS initiatives and how SFS, in turn, transform CE imaginaries at various stages of the food supply chain. Drawing on the Eastern Canadian agrifood hub of Saint-Hyacinthe, where SFS discourses have long been established and CE is a newer focus, we analyzed 69 strategic documents and 21 semi-structured interviews with institutional actors involved in the food sector and regional planning. Our findings show that proximity mechanisms (e.g., geographic closeness and shared networks) promoted the diffusion of CE narratives focused on technical efficiency, resulting in the oversimplification of SFS discourses to waste management optimization. Relational mechanisms, through partnerships and collaborations, helped align CE practices with existing SFS narratives but amplified economic priorities at the expense of broader social and environmental goals. Similarity mechanisms concentrate decision-making among aligned stakeholders, reinforcing exclusionary narratives and limiting participatory discourses. These findings underscore the importance of recognizing contextual diversity and giving due attention to narratives at different stages of the food supply chain to avoid homogenized discourses surrounding both CE and SFS concepts, thereby fostering a more comprehensive and inclusive sustainability transition within a region's food system.

Keywords: coevolution, socioecological transition, sustainable food systems

4.1 Introduction

Since the early 2000s, growing awareness of the negative impacts of industrialized food systems has sparked SFS imaginaries, advocating a shift away from unsustainable practices, including resource-intensive industrial farming, poor-quality food, excessive food waste, and challenges related to food accessibility and affordability (Rastoin et Seck, 2024; Touzard et Temple, 2012). By “imaginary,” we refer to shared mental representations and visions guiding collective action toward a desired future (Jameson, 1982; Wagner et Gałuszka, 2020). Various integrated visions of SFS exist, ranging from improved

agricultural yields paired with more nutritious food production, to substantial reductions in environmental impacts, enhanced regional self-sufficiency, and increased resilience to climate change and biodiversity loss (Vidal, 2015).

This collective imaginary informs public institutions' discourse on strategies for achieving sustainability goals, typically framed around three dimensions (environmental, economic, and social), with environmental concerns seen as most urgent (Allik, 2019). Here, "discourse" refers to the language and expressions used by various actors to describe, justify, or promote certain actions or policies (Geels et Verhees, 2011; Normand, 2014). In a regional context, these discourses are conveyed through diverse media, including documents for planning, implementing, and evaluating public policies. They reflect the methods and perspectives adopted by actors as they frame interventions at local and regional levels. Additionally, narratives, defined as structured stories highlighting objectives and lessons learned, help inspire and guide these strategies (Anderson et Rivera Ferre, 2021; Lits et Desterbecq, 2017b). Often focused on success stories and good practices, narratives serve both as models to follow and as benchmarks for assessing and refining ongoing sustainability initiatives.

More recently, the imaginary of the CE has gained traction in the agri-food sector. Initially promoted by organizations such as the Ellen MacArthur Foundation, CE calls for a departure from the dominant "take-make-dispose" linear model, deemed unsustainable in a world of finite resources (Aggeri, 2021). In discourses, the "circularity" concept is expressed with objectives throughout the supply chain, seeking to create closed-loop systems that optimize processes (e.g., minimizing resource extraction and reducing energy consumption) while generating revenue through initiatives like recycling and the valorization of residues (Ntsondé et Aggeri, 2022). In Quebec, a province in Eastern Canada, RECYC-QUÉBEC, the governing body for waste management and recycling, has partnered with the Institute for the Environment, Sustainable Development and Circular Economy (IESDEC) to develop a four-dimensional framework designed to transform the food sector, which has inspired new imaginaries that have guided CE discussions and practices within the sector: 1) reimagining food production and consumption to protect ecosystems, 2) maximizing the utility of food, 3) repurposing food resources, and 4) returning organic matter to the soil while harnessing energy (RECYC-QUÉBEC et Institut de l'environnement du développement durable et de l'économie circulaire [IEDDEC], 2018). Success stories of businesses excelling in these areas have been quickly integrated into the discourse of food-related institutions, often viewed as more "concrete" than the perceived abstract ideals of sustainability (Chembessi et Cloutier, 2022).

While studies focusing on CE food system stakeholders are still emerging, they have generally pointed out the tensions between technocratic and productivist views of CE and those that prioritize community and solidarity (Sippel et Dolinga, 2023; Thompson, 2018). On the one hand, Thompson (2018) examines sociotechnical imaginaries that influence food system transitions, highlighting friction between sustainability, technology, and social expectations. On the other, Sippel et Dolinga (2023) analyze conflicts between sustainability objectives and the pressure for rapid financial returns, showing how financial discourse shapes the development paths of circular food systems.

Within this literature, our contribution investigates how the introduction of the CE influences and coevolves with the ideological, discursive, and narrative elements of SFS in regional food systems, within a context where sustainability principles are already embedded in existing regional policy and planning.

This coevolutionary perspective (Bauer et Latzer, 2024; Lee, 2020) allows for exploring the interactions and mutual reinforcement between discourses, narratives, and imaginaries associated with SFS and CE. Our framework, further detailed in the paper, incorporates concepts of proximity, relationships, and dyadic similarity, based on social network theories (Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Schulte *et al.*, 2012). We use three additional theoretical perspectives to explain coevolutional mechanisms involved: 1) neo-institutionalism (Ćwiklicki *et al.*, 2024; Powell et DiMaggio, 1991), which studies social structures and rules; 2) diffusion of innovations (Rocca *et al.*, 2022; Rogers *et al.*, 2014), which examines how novel ideas spread; and 3) social representation theory (Howarth, 2006; Moscovici, 1984), explaining how ideas and values form and circulate within society.

Empirically, we examine the case study of Saint-Hyacinthe, a mid-sized city (57,239 inhabitants) located in Eastern Canada's Montérégie administrative region, where the agrifood sector is central to both the economy and cultural identity, and where SFS discourses have long been established, while CE is a more recent focus. Our methodology integrates qualitative analysis of two datasets: 69 strategic documents from a gray literature review and 21 semi-structured interviews conducted across three planning levels from September 2022 to December 2023. The reviewed gray literature highlighted key events, strategic decisions, and institutional transformations that acted as pivotal moments for tracking shifts in SFS trajectories. The interviews documented changing perceptions, shifts in discourse and positioning, and emerging narratives that gained prominence with CE's introduction. They also provided context for particular documents and the discourses they contained.

Our findings are threefold. First, proximity mechanisms (e.g., geographic closeness and local collaboration among the food sector and regional planning stakeholders) strongly advanced sustainability agendas by promoting the diffusion of CE narratives focused on resource efficiency within the SFS discourses. However, this also reframed SFS discourses, where strong recycling-focused narratives ended up overshadowing strategies centred on reducing resource use. Second, relational mechanisms, through existing partnerships and institutional collaborations, helped legitimize CE practices by aligning them with existing SFS narratives. However, while these collaborations diffused circular innovations, they also amplified economic priorities, often at the expense of more inclusive social and environmental dimensions of SFS. Third, similarity mechanisms, driven by shared values and aligned institutional goals of both CE and sustainability promoters, fostered collaboration and reinforced CE adoption. However, they also resulted in the co-optation of less influential actors who adapted to dominant solutions. These findings have policy implications further discussed in the paper, as these dynamics often restrict narrative diversity and marginalize grassroots practices, thereby narrowing the potential for participatory and equitable CE transitions in the regional food system.

The rest of the paper is organized as follows: section 4.2 outlines the conceptual framework, focusing on the coevolution of discourses, narratives, and imaginaries of CE and SFS. Section 4.3 describes the case study and methodology, detailing the qualitative analysis proposed. Section 4.4 presents key findings, highlighting the coevolution mechanisms observed. Section 4.5 discusses policy implications and future research directions. The conclusion summarizes the main contributions and highlights the importance of examining the interconnections between existing discourses, narratives, and imaginaries that coevolve to shape transition pathways.

4.2 Toward a coevolutionary perspective of discourses, narratives, and imaginaries

Adopting a coevolutionary lens to examine how discourses, narratives, and imaginaries shape both SFS and the CE requires a prior understanding of how these elements interact independently within each domain. Accordingly, section 4.2.1 discusses the dynamics shaping SFS, while section 4.2.2 explores those influencing CE. Building on these foundations, we then propose an analytical framework in section 4.2.3, drawing on Espinosa-Rada et al. (2024)'s work on coevolution mechanisms.

4.2.1 Sustainable food systems: Imaginaries, discourses, and narratives

SFS are inherently complex socioecological arrangements where imaginaries, discourses, and narratives collectively influence stakeholders' perceptions, values, and actions across the entire food supply chain.

SFS imaginaries comprise shared visions of resilience, self-sufficiency, agroecology, and the capacity of local communities to prosper while respecting ecological boundaries (Soto *et al.*, 2022). In contrast to narrow, efficiency-based approaches (Moragues - Faus et Morgan, 2015 ; Niewolny, 2021), such broad visions embrace integrative perspectives encompassing agriculture, economics, environment, and public health (Chopra *et al.*, 2023; Eisenhauer, 2022; Guerrero Lara *et al.*, 2023).

Discourses within SFS are propelled by various actors—ranging from policymakers to grassroots movements—who highlight ethical farming, environmental stewardship, and food justice (Lardon et Loudiyi, 2014 ; Legault, 2011 ; Lemeilleur *et al.*, 2020). Nevertheless, the proliferation of agri-food technologies and the influx of venture capital have also spawned competing imaginaries, where financial returns can overshadow ecological or social considerations (Sippel et Dolinga, 2023). Such economically oriented discourses may oversimplify SFS into a series of transactional processes, masking deeper sociocultural nuances (Kelinsky-Jones *et al.*, 2023; Sonnino *et al.*, 2016).

Meanwhile, SFS narratives reflect how different actors articulate and mobilize around diverse goals, including food sovereignty, environmental protection, and equitable resource distribution (Béné *et al.*, 2019; Bilali *et al.*, 2018). Over time, these narratives have fragmented into competing visions, some emphasizing local resilience, while others privilege market efficiency (McCarthy *et al.*, 2018; Moragues-Faus et Morgan, 2015). For instance, urban agriculture—often celebrated for bolstering community-based food systems—can inadvertently endorse neoliberal policies if it addresses food insecurity without tackling root causes of inequality (McClintock, 2013).

4.2.2 Circular economy applied to the food system: Imaginaries, discourses, and narratives

As for CE, the growing interest in applying circular principles to food systems reflects critiques of linear “take-make-dispose” models and proposes alternative visions emphasizing closed loops, resource valorization, and sustainable practices (Metzger, 2001; Ntsonde et Aggeri, 2018). The resulting imaginaries span from degrowth-oriented frameworks that champion reduced consumption and production (Savini, 2023b) to those highlighting biodiversity conservation (Chopra *et al.*, 2023; Kelinsky-Jones *et al.*, 2023;

Wilde *et al.*, 2021) or economic growth (Takman *et al.*, 2023). Rooted in sociotechnical imaginaries, CE conceptualizes waste as an opportunity for innovation, advancing the notion that technological or social inventions can unlock more sustainable pathways (Bassens *et al.*, 2020; Lambert, 2020; Savini, 2023b).

Such imaginaries translate into a variety of CE discourses that frame circularity as a novel paradigm (Jambou *et al.*, 2018). Calisto *et al.* (2020) distinguish among technocentric discourses emphasizing innovation, ecocentric discourses prioritizing resource optimization, socioeconomic discourses addressing equity and inclusion, and transformational discourses calling for a comprehensive reconfiguration of economic systems.

Parallel to these discourses, technocentric narratives have gained traction, often promoted by governmental and private-sector stakeholders, to justify investments in technologies and industrial solutions focused on reusing and valorizing food waste. These narratives highlight successful pilot initiatives and industry cases as compelling models for future scaling (Schröder *et al.*, 2019; Urhammer et Røpke, 2013). By stressing economic growth and resource efficiency (Bolger et Doyon, 2019 ; Figuière et Chebbi, 2016), they reinforce an imaginary of CE as a pragmatic pathway, simultaneously addressing sustainability imperatives and market-driven objectives (Da Silva, 2022; Lazarevic et Valve, 2017).

4.2.3 Coevolution mechanisms for integrating the circular economy into sustainable food systems

Adopting a coevolutionary perspective (Bauer et Latzer, 2024; Lee, 2020) allows us to conceptualize how CE is progressively introduced into existing SFS frameworks and how both domains mutually reshape each other. Rather than disentangling which set of ideas emerged first (Lee, 2020), our analysis focuses on how discourses, narratives, and imaginaries interlock and evolve in tandem (Fairclough *et al.*, 2007; Kaplan, 2015; Lits et Desterbecq, 2017b ; Schweizer, 2015).

To guide our examination, we draw on social network theories (Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Schulte *et al.*, 2012) and integrate insights from neo-institutionalism (Ćwiklicki *et al.*, 2024; Powell et DiMaggio, 1991), the diffusion of innovations framework (Rocca *et al.*, 2022; Rogers *et al.*, 2014), and social representation theory (Howarth, 2006; Moscovici, 1984). These additional perspectives provide hypotheses for understanding the mechanisms driving the coevolution of the CE and SFS. Accordingly, we identified three groups of coevolution mechanisms further detailed in the following subsections: proximity, relational, and dyadic similarity.

4.2.3.1 Proximity mechanisms

Proximity mechanisms highlight how geographic, cultural, and policy contexts condition the integration of CE into SFS (Durand *et al.*, 2022 ; Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Köhler *et al.*, 2019 ; Milkoreit, 2017). Building on Espinosa-Rada *et al.* (2024), two pivotal processes emerge:

- **Prospective actions:** Actors anticipate future trends by embedding CE principles into ongoing sustainability endeavours. This proactive stance shapes narratives about idealized circular futures, orienting SFS efforts toward shared visions of tomorrow.
- **Retrospective sensemaking:** Historical experiences and lessons are revisited, adjusted, or reinterpreted to either accommodate or contest new CE-oriented objectives. By selectively emphasizing certain past events, actors adapt SFS imaginaries to better align with emerging sustainability imperatives.

Tableau 4.1 Proximity mechanisms

	Discourses	Narratives	Imaginaries
Prospective actions	Anticipation of future developments and their alignment with current institutional trends	Construction of narratives envisioning idealized futures, based on present expectations	Creation of a shared vision of the future, influencing both collective and individual actions
Retrospective sensemaking	Reinterpretation of past events to conform to or refute current discourses	Revision of stories to reflect or reject contemporary interpretations of events	Adaptation of past visions to make them relevant to current and future contexts

4.2.3.2 Relational mechanisms

Relational mechanisms underscore the interpersonal and institutional ties that facilitate or hinder the spread of CE innovations within SFS. Drawing on the diffusion of innovations theory (Rogers *et al.*, 2014), these mechanisms illustrate how shared norms, open channels of communication, and mutual trust can accelerate knowledge exchange and experimentation:

- **Attraction:** Discourses and narratives that resonate with prevailing values draw stakeholders toward CE practices. Aligned messages boost collective imaginaries and unify actors around a coherent sustainability vision.

- **Reaction:** In the face of ongoing challenges in SFS, actors adapt their practices and narratives to incorporate CE principles, often framing them as moral lessons or success stories. These adaptations seek to reconcile novel circular solutions with deeply held sustainability commitments.

Table 4.2 Relational mechanisms

	Discourses	Narratives	Imaginaries
Attraction	Promotion of discourses that resonate with dominant values to foster adherence	Dissemination of narratives that captivate and engage audiences through emotional or cultural connections	Reinforcement of collective imaginaries that appeal to and unite groups around shared visions
Reaction	Adaptation of discourses in response to events or external crises	Narrative responses to environmental changes, often framed as moral tales or lessons learned	Evolution of imaginaries in response to challenges, often to maintain cultural or ideological integrity

4.2.3.3 Mechanisms of dyadic similarity

Dyadic similarity mechanisms hinge on the degree of compatibility between actors' beliefs, experiences, and institutional mandates (Schulte *et al.*, 2012). Informed by Moscovici (1984) theory of social representations, such similarities can foster a convergence of ideas and practices while, in some instances, paving the way for co-optation by more powerful stakeholders:

- **Homophily:** Actors sharing analogous values, backgrounds, or objectives are more inclined to adopt CE in tandem, reinforcing common narratives and entrenched practices within SFS.
- **Assimilation:** New CE concepts are progressively woven into established SFS discourses. Through this process, stakeholders adapt language, objectives, and visions to embed circular principles into existing systems, thereby incrementally reshaping SFS imaginaries.

Table 4.3 Mechanisms of dyadic similarity

	Discourses	Narratives	Imaginaries
Homophily	Echo of ideas and languages that resonate within similar groups, strengthening internal connections	Circulation of narratives within communities sharing traits or common experiences	Convergence toward shared imaginaries reflecting common values and experiences
Assimilation	Integration of new elements into existing discourses to broaden or shift perspectives	Fusion of diverse narratives to form a cohesive story	Assimilation of new elements into the collective imaginary, enabling cultural

	incorporating multiple viewpoints	evolution or transformation
--	-----------------------------------	-----------------------------

4.3 Methodology

We adopted an exploratory qualitative case study approach to investigate the coevolution mechanisms of CE and SFS discourses, narratives, and imaginaries within a region where the food sector plays a central role in the sustainability strategy. Such an approach is generally suited for contexts where variables are not easily quantifiable and where contextual data and information are essential (Böyükaslan et Özkar, 2022). As further described in this section, our approach is based on a combination of 1) a gray literature review and 2) semi-structured interviews to enhance credibility and depth via triangulation (Lincoln et Guba, 1985).

4.3.1 The case of Saint-Hyacinthe

We selected Saint-Hyacinthe (Canada) for three main reasons. First, it is located in the second most populated province in Canada, where the agrifood sector is integral to both the economy and cultural identity (Government of Quebec, 2024a). Thus, in Quebec, agriculture accounts for 6.9% of the province’s GDP and employs more than 530,000 workers, reflecting the prosperity of most of its 17 administrative regions (Government of Quebec, 2024a).

Second, it occupies a unique position within Montérégie—one of the administrative regions often referred to as Quebec’s “food pantry” in the collective imaginary of the population (Conseil régional de l’environnement de la Montérégie [CREM], 2021). With a population of just 57,239, Saint-Hyacinthe is central to discussions regarding food self-sufficiency and agri-food innovation within the region (Dufour, 2013). Its agricultural sector allocates 86% of the city’s territory to agriculture, with over 1,200 crops and livestock farms contributing 35% of Quebec’s total agricultural output (Expansion PME, n. d.; Union des producteurs agricoles et MAPAQ, 2016). The city also fosters a thriving food processing industry, employing more than 8,000 individuals and hosting major international companies such as Agropur, Lassonde, and Saputo. Its strategic location along major highways provides access to a market of approximately 110 million consumers, reinforcing its economic significance (Municipalité régionale de comté [MRC] Les Maskoutains, s. d.).

Third, as Saint-Hyacinthe has a long-standing tradition of SFS practices and the integration of CE principles is relatively recent, it provides a unique opportunity to study the co-evolution of these frameworks within

a multilevel governance context. The city operates within the Les Maskoutains regional county municipality (RCM), a recognized agri-food hub, and collaborates with the Montérégie region, known as Quebec’s “food pantry.” Additionally, it is part of the broader metropolitan governance network of the Montreal Metropolitan Community (MMC), which plays a critical role in regional planning and economic development. At the provincial level, the Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food of Quebec (MAPAQ) and RECYC-QUÉBEC bring their own mandates, focusing on agricultural innovation, local food systems, and resource recovery. This multilevel governance structure, with its diverse priorities and interests, is likely to shape the discourses and narratives surrounding the integration of CE into the food sector, providing fertile ground for our understanding of how CE and SFS frameworks evolve together.

4.3.2 Gray literature review

We conducted a systematic review of gray literature guided by Godin *et al.* (2015)’s classic framework. Thus, the process aimed to: 1) Identify the key discourses and narratives framing SFS and CE in Saint-Hyacinthe; 2) examine the dominant and emerging imaginaries underpinning local practices and policies; and 3) map the key actors and their roles in producing and diffusing these imaginaries and narratives.

Data collection spanned from September 2022 to December 2023 to align with the interview period, ensuring consistency across sources. We searched governmental websites and online databases using predefined keywords related to territory, circularity, and food systems (Table 4.4). Relevant materials, including strategic plans, policy documents, sustainability reports, and case studies, were supplemented by additional documents recommended by interviewees, who often shared less formal but vital resources representing local realities and initiatives.

Table 4.4 Keywords and search strings

	Scope terms	CE terms	Food system terms	Example search string
Group 1: local documents	Saint-Hyacinthe, Agri-food technopole	Local initiatives, community strategies	Organic waste management, local food production and processing, food markets	(["Saint-Hyacinthe" OR "Agri-food technopole"] AND ["circular economy" AND ["local initiatives" OR "community strategies"]])
Group 2: regional documents	RCM Les Maskoutains, Montérégie	Strategies, evaluation framework, regional development, roadmap, and regional initiatives	Regional food systems, agri-food networks	(["RCM Les Maskoutains" OR "Montérégie"] AND ["circular economy" AND "regional roadmap"])

Group 3: provincial documents	Quebec	Policies, implementation, provincial guidelines	Provincial food security, agri-food policies	("Quebec" AND "circular economy" AND ["circular economy policies" AND "food system strategies"])
-------------------------------------	--------	---	--	---

We ultimately compiled 129 documents, applying three inclusion criteria (origin from governmental or recognized organizations, availability in French, and municipal/regional/provincial relevance) and five exclusion criteria (e.g., inaccessible texts, outdated drafts, lack of clear focus on SFS or CE, content redundant with other sources). After screening, 69 documents remained: 16 specifically addressing CE, 34 focusing on the food system, and 19 covering broader policy aspects (Figure 4.1).

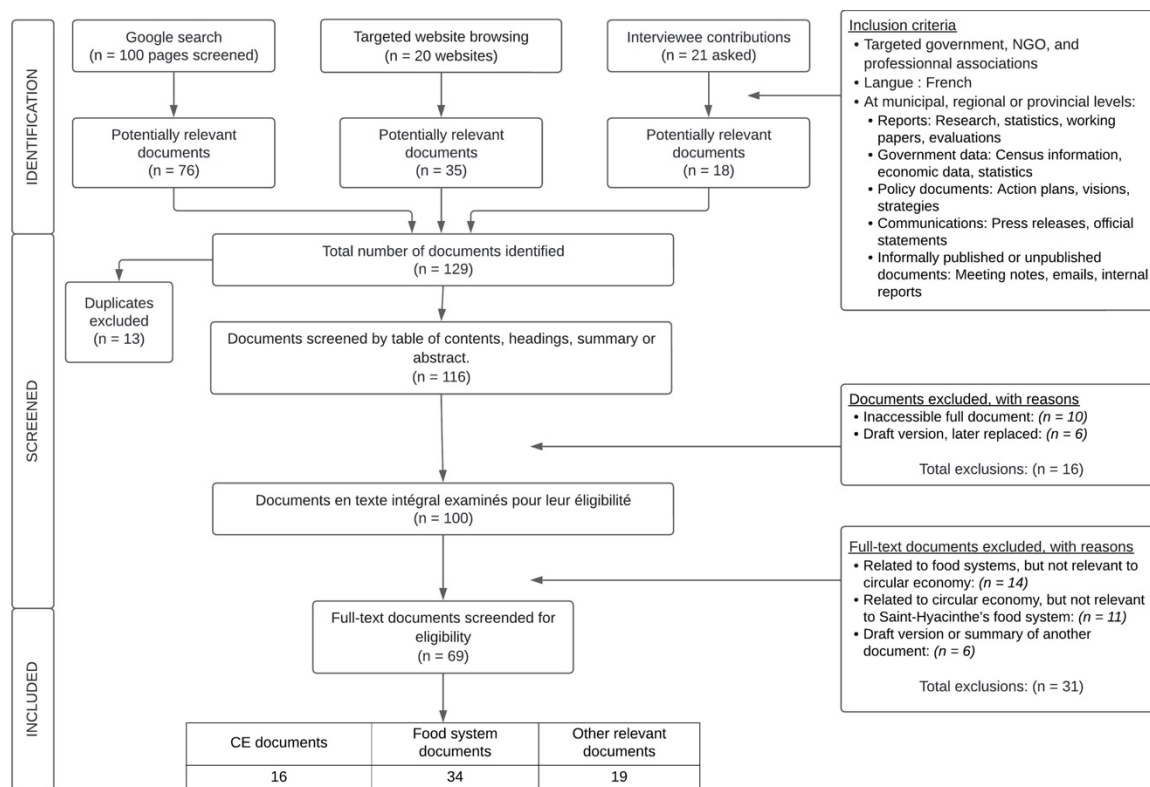


Figure 4.1 Inclusion and exclusion criteria of the literature review

Data analysis proceeded in three phases. First, thematic coding in NVivo highlighted recurrent themes, key actors, and influential imaginaries driving local SFS and CE initiatives. Next, we investigated how these documents constructed either convergent or divergent narratives around sustainable transitions, spotlighting the interplay between dominant frameworks and more marginal storylines. Lastly, we identified actor mobilization strategies—instances where shared values or collective experiences

galvanized support for particular pathways. By cross-referencing these findings with interview data, we could trace key moments, strategies, and turning points that define the CE-SFS convergence in Saint-Hyacinthe.

While a single-case approach limits broad generalization, it offers rich insights into the specifics of how discourses, narratives, and imaginaries coevolve to shape local sustainability transitions (Creswell, 2013). We do, however, acknowledge certain constraints: local documents are not always openly accessible, and some sources may reflect negotiated or aspirational narratives. Further, the evolution of SFS and CE frameworks is ongoing. Nonetheless, integrating interview data serves to mitigate these challenges, allowing for a nuanced portrayal of the changing policy and practice landscape in Saint-Hyacinthe.

4.3.3 Semi-structured interviews

Semi-structured interviews provided essential qualitative insights, complementing our review of gray literature by capturing participants' experiences, perceptions, and contextual knowledge. To recruit relevant stakeholders at multiple governance levels, we employed a snowball sampling strategy that, despite risks of biased referrals (Jiren *et al.*, 2021), was mitigated by predefined criteria for participant selection (Bryman, 2004). Our aim was to include at least 10 participants per planning level—municipal, regional, and provincial—consistent with Mason (2010)'s suggested sample sizes (20–30) for qualitative studies.

In total, 21 participants were interviewed, distributed across paramunicipal (10), regional (7), and provincial (4) institutional organizations. Each participant held a senior or professional role in local economic planning, sustainability or CE, and the agricultural or food sector (Table 4.5). Interviews, lasting 45–75 minutes, were conducted online (Zoom and Teams) between September 2022 and June 2023.

Table 4.5 Participant's profile

	Professional titles			Sectors of activity	
	Executives	Professionals	Economic or local development	CE or sustainability	Agricultural or food sector
Municipal	5	5	5	2	3
Regional	4	3	3	2	2
Provincial	1	3	0	2	2
Total	10	11	8	6	7

The interview guide was organized around our conceptual framework's three categories of coevolution mechanisms (full interview guide in Appendix B):

- Proximity mechanisms: We explored how Saint-Hyacinthe's local culture and regional dynamics shape both sustainability initiatives and the perception of CE among food system actors.
- Relational mechanisms: We examined the nature and extent of collaborations, partnerships, and policy alignments among institutional actors promoting CE within SFS.
- Mechanisms of dyadic similarity: We explored how shared values and cultural norms facilitate or hinder the diffusion of circular innovations, with particular emphasis on the resonance of CE with SFS's existing framework ethos.

The interviews also helped contextualize data from the gray literature, providing on-the-ground perspectives that clarified how and why certain policies, practices, and narratives emerged.

4.4 Findings

Table 4.6 summarizes findings from our review of gray literature regarding the evolution of sustainability in Quebec, the location of our case study, across four historical periods: 1) growth and modernization (1950–1970), noted for rapid economic expansion and increased waste without consideration for the environment; 2) environmental awareness (1980–1990), recognized for the establishment of environmental practices and the launch of initial waste management programs; 3) sustainable development (2000–2010), characterized by unified sustainability discussions and early concepts like 3R-RD and industrial symbiosis; and 4) Socioecological transition and CE (since 2010), with CE dominating sustainability discourse.

These periods structure our findings in the following subsections, showing that SFS were already developing well before the introduction of CE imaginaries into Quebec's sustainability landscape. As CE gained prominence, a transition trajectory emerged, shaped by mutual interactions and influences between the imaginaries, narratives, and discourses of SFS and CE. As we will further demonstrate, this coevolution is complex and is manifested through three main mechanisms: proximity mechanisms (Section 4.4.1), relational mechanisms (Section 4.4.2), and similarity mechanisms (Section 4.4.3).

Table 4.6 Selected events and initiatives that marked the sustainability landscape in Quebec and Saint-Hyacinthe

		Provincial-scale events	Saint-Hyacinthe and RCM Les Maskoutains' events
BEFORE CE	Growth and modernization (1950–1970)	1959: Establishment of the Association of Waste Contractors of the Province of Quebec 1962: The Association of Environmental Services Contractors of Quebec (AESEQ) condemns dumps polluting waterways 1970: Official adoption of the recycling logo 1972: Adoption of the Environmental Quality Act (LQE) 1975: LQE provisions extended to solid waste management 1978: Regulation of Solid Waste	1950: Waste compacted and covered with soil 1953: Construction of an incinerator in Saint-Hyacinthe for excess waste 1956: Report highlights poor practices at the municipal incinerator, causing soot and odours 1960: Closure of Saint-Hyacinthe's incinerator
	Environmental awareness (1980–1990)	1980: Concerns raised about illegal dumps by the AESEQ 1984: Launch of the bottle deposit program (beer and soft drinks) 1987: First selective municipal waste collection program 1989: Integrated Solid Waste Management Policy 1990: Establishment of RECYC-QUÉBEC 1996: Public hearing on waste management leads to "Yesterday's Waste, Tomorrow's Resources" report 1998: Introduction of the Quebec Residual Materials Management Policy	1991: Creation of the Intermunicipal Board of Acton and Maskoutains (RIAM) 1994: First hazardous waste collection; eco-centres opened, and the "3-bin principle" adopted 1996: Standardized selective collection days and recycling bins by RIAM
AFTER CE	Sustainable development (2000–2010)	2002: LQE amended to compensate municipalities for waste recovery 2005: Regulation on Landfilling and Incineration of Residual Materials; Éco Entreprises Quebec (ÉEQ) created 2006: EEQ signs first accreditation for selective collection management 2008–2010: EEQ becomes an optimizer for selective collection in large-scale initiatives 2011: Voluntary code for optimizing containers, packaging, and printed matter launched 2014: Creation of the IESDEC 2015: CE Coordination Hub established 2016: Selective collection recognized as an example of CE 2017: Creation of the Interministerial Group in CE 2018: First Quebec CE summit 2019: EEQ publishes reports on the "Green Plan" and "Plan for Ecodesign and CE"	2005: Implementation of a joint management plan for residual materials for the RCMs of Acton and Les Maskoutains (PCGMR) 2006: Mechanization of waste collection 2007: Introduction of organic waste collection 2011: Regional septic facility maintenance program launched 2014: Launch of the biomethanation plan in Saint-Hyacinthe and a "green team" for citizen awareness 2017: Coordinator position created at RIAM for awareness programs 2019: Start of the Montréal Agri-food Symbiosis project
		2021: Quebec's first CE Index Report released 2022: RECYC-QUÉBEC mandates EEQ to modernize selective collection 2024: First provincial roadmap for CE	2022: Launch of the Safe and Sound platform 2023: Montréal CE Roadmap launched; RIAM adopts a revised PCGMR
	Socioecological transition and CE (2000+)		

4.4.1 Proximity mechanisms and the promotion of circular economy narratives in agri-food sustainability discourses

In Saint-Hyacinthe, the evolution from a technocentric, productivist system to a sustainability-focused paradigm has been notably influenced by proximity mechanisms referring to geographic closeness and robust local collaborations among stakeholders in the food and regional planning sectors. As the textile industry declined from the 1950s to the 1970s, the agri-food sector emerged as a pivotal element in the region's economic transformation, supported by policies and subsidies that encouraged technological

innovation for revitalizing the area and ensuring competitiveness (Le Courrier, 2019 ; Saint-Hyacinthe Technopole, 2023). This shift was further bolstered in the 1970s by increasing environmental concerns about pollution, prompting the development of a new sustainability-centric imaginary. This transition was underpinned by significant provincial legislation, such as the Environmental Quality Act (1972) and the Solid Waste Regulation (1978), which redefined traditional productivist practices towards sustainable production models (Le Courrier, 2015c).

Simultaneously, narratives surrounding resource management began to evolve. The discourse shifted from celebrating the success of industrial productivity to emphasizing sustainable and responsible resource management. Publicized incidents of environmental pollution catalyzed a push towards adopting environmentally responsible practices. This led to the initiation of local efforts, such as the establishment of the RIAM and the standardization of selective waste collection, in 1996, which highlighted the viability of integrating sustainability into the food system without compromising productivity (Interview #5; Le Courrier, 2015a ; Le Courrier, 2015b, 2015c).

The role of public policies was crucial in this narrative shift, gradually replacing the term “waste” with “residual materials” and altering the collective perception of these resources (Interview #18). This discursive change was reflected in the adoption of the Integrated Solid Waste Management Policy (1989), which later evolved into the Quebec Residual Materials Management Policy 1998–2008 following the influential 1996 BAPE report “Yesterday’s Waste, Tomorrow’s Resources.”

The advent of CE concepts in 2015 further emphasized resource efficiency and waste reduction, thereby not only consolidating past successes in waste management but also enhancing active citizen participation in sustainability practices (Borde, 2008 ; RECYC-QUÉBEC et Institut de l’environnement du développement durable et de l’économie circulaire [IEDDEC], 2018). However, while these proximity mechanisms advanced sustainability agendas by promoting the diffusion of CE narratives focused on resource efficiency within the SFS discourses, they also inadvertently reframed these discourses. The strong focus on recycling and resource recovery—though beneficial in terms of efficiency—began to overshadow broader strategies centred on reducing resource use altogether. This shift demonstrates a critical aspect of the coevolution of CE and SFS discourses, where enhanced recycling-focused narratives, although supportive of sustainability, may limit the scope of more comprehensive resource reduction strategies. This interaction

underscores the complex dynamics at play, as local collaboration and geographical closeness both enrich and constrain the trajectory of sustainability transitions in regional food systems.

4.4.2 Relational mechanisms and the significance placed on efficiency as a common value

Relational mechanisms, defined by established institutional collaborations across all levels of governance, also influenced the coevolution of CE and SFS discourses, and this was not exclusive to Saint-Hyacinthe. Since the late 1970s, social and institutional interactions have nurtured an imaginary in which sustainability is rooted in collective and tangible waste management practices in Quebec. Guided by leaders such as Normand Maurice, who spearheaded the creation of the province's first sorting centres (Éco Entreprises Québec [ÉEQ]2020 ; Interview #8), these efforts established a strong foundation for collaborative resource management. As selective waste collection became more widespread, it reinforced the link between local actions and measurable outcomes (Chamard, 2012), further legitimizing the notion that collective efforts—spanning from municipalities to organizations like the RIAM—could successfully advance sustainability.

However, the narratives accompanying these collaborations were not universally inclusive. Early recovery initiatives, such as the 1987 selective collection pilot in LaSalle, evolved from experimental projects into emblematic success stories (interview #8). Nevertheless, the creation of the RIAM exemplifies how these collaborative endeavours could also exclude certain actors. Despite harmonizing residual material management practices across 25 municipalities, the RIAM did not incorporate the Rouville RCM due to conflicting priorities. One stakeholder recalled, “There was a lot of friction at the time because certain actors said, ‘We want to keep managing our own waste, and we don’t want others involved in the picture’” (Interview #8). This incident highlights the duality of sustainability narratives: while they can unify stakeholders around shared goals, they can also marginalize those with divergent interests.

When CE gained momentum in the region's food sector, these established relational mechanisms helped integrate circular innovations by aligning them with pre-existing SFS narratives. However, in doing so, collaborations often emphasized technical and economic efficiencies, particularly through measurable performance indicators, at the expense of more grassroots social and environmental objectives. This tension became apparent during the introduction of organic material collection in 2007, which initially met resistance but was ultimately driven by provincial targets set by the Quebec Residual Materials Management Policy 1998–2008 (interviews #3, #8). Drawing on the success of municipalities such as

Victoriaville, local authorities framed these as CE initiatives that are both pragmatically beneficial and consistent with higher-level directives. Consequently, the discourses surrounding resource management increasingly revolved around efficiency benchmarks and tangible results, encouraging local actors to participate in “circular” innovations. Although this shift in discourses fostered widespread adoption of CE practices, it also revealed how relational mechanisms could magnify over grassroots or community-driven strategies.

4.4.3 Similarity mechanisms and shared institutional mandate shaping and co-opting circularity

Furthermore, the introduction of CE concepts into Quebec’s food sector spurred new initiatives beyond those outlined in existing SFS frameworks. Similarity mechanisms, driven by shared experiences and institutional mandates, facilitated greater collaboration around CE practices. One illustrative example of this convergence is the Montérégie Agri-Food Symbiosis project, where stakeholders from various sectors united to optimize resource use and exchange knowledge, creating a collective imaginary that integrated both circularity and sustainability imperatives (Qi, 2023). These shared compatibilities among government bodies, private enterprises, and community organizations strengthened inter-organizational ties, facilitating the diffusion of circular practices on a regional scale (CREM, 2023; Interview #2).

The narratives accompanying these collaborations revolved around harmonizing perspectives and celebrating successful experiences. Networking workshops and co-creation projects—organized by entities like the Regional Intersectoral Table of Montérégie and the Agri-food Symbiosis project—offered structured venues for dialogue. In these settings, actors with similar institutional mandates could craft shared narratives, embedding dominant perspectives on CE within established SFS discourses (Interview #21; Qi, 2023). Over time, this process cemented a collective imaginary, wherein technical and economic efficiency were often foregrounded as key sustainability pillars.

Yet, while similarity mechanisms galvanized collaboration and legitimized CE approaches, they also had unintended consequences for less powerful stakeholders. The emphasis on compatibility tended to reinforce dominant solutions, marginalizing locally driven or smaller-scale initiatives that did not align as neatly with mainstream CE narratives. For instance, Saint-Hyacinthe’s biomethanation plant, emblematic of a large-scale, technology-centric interpretation of CE, frequently overshadowed community-based projects like urban agriculture or gleaning practices that, despite their social and environmental benefits, lacked the same financial or political visibility (interviews #20, #16).

Moreover, farmers and other small-scale actors were often pressured to conform to turnkey solutions promoted by influential institutions, limiting their capacity to integrate local perspectives and nuanced needs into broader CE narratives (interviews #12, #13, #14). This tension underscores the dual-edged nature of similarity mechanisms: while they can streamline the coevolution of CE and SFS by bringing together like-minded partners, they risk sidelining grassroots practices that may offer vital social and environmental contributions. Thus, striking a balance between fostering collaborative efficiency and preserving local diversity remains a critical challenge in Saint-Hyacinthe's ongoing sustainability transition.

4.5 Discussion

4.5.1 Coevolving imaginaries, discourses, and narratives

Three main lessons can be drawn from these findings. First, the findings illustrate that imaginaries, discourses, and narratives around CE and SFS are deeply interconnected and mutually constitutive. Rather than one element unilaterally shaping the others, the three coevolve in a highly contextual manner. Imaginaries offer overarching visions that inform discourses, which then materialize in the narratives told by different actors. Yet these narratives, when repeated and shared, feed back into imaginaries, influencing how regional actors conceive of sustainability and the pathways they deem viable. Likewise, discourses, whether in policy documents, media coverage, or stakeholder meetings, serve as the bridge between these visionary imaginaries and the concrete stories constructed to engage or persuade other actors. The intertwined relationship is evident in how technical language about "residual materials" simultaneously reflects and reconfigures collective aspirations for environmental stewardship, shaping the stories stakeholders tell about the region's sustainable future.

4.5.2 Circular economy introduction and the dual impact on sustainable food system perspectives

Second, and perhaps most crucially, our analysis shows that the entry of the CE concept into a region where SFS discourses already flourished exerted a dual impact. On the one hand, CE introduced fresh narratives of resource efficiency, business innovation, and waste valorization, which invigorated SFS discussions and attracted new actors such as public institutions, private investors, research centres, and civil society groups committed to sustainability. This infusion of perspectives enriched existing frameworks by offering additional tools, metrics, and success stories for rethinking production and consumption practices.

On the other hand, the predominant focus on economically viable and efficiency-driven goals not only overshadowed alternative sustainability narratives emphasizing small-scale, community-led initiatives, social equity, or systemic resource reduction but also misrepresented the broader potential of CE. CE is not solely about optimizing existing systems for efficiency; it fundamentally aims to redefine those systems through reduction and eco-conception as well. Therefore, the emphasis on efficiency is sometimes misaligned with the comprehensive ambitions of CE, inadvertently reducing its transformative potential. In turn, the SFS discourses and practices also influenced the CE imaginary, shaping it towards more immediate, measurable outcomes rather than holistic system changes. Furthermore, while CE's collective adoption signalled shared momentum, it was not entirely inclusive. Dominant institutional actors and their goals tended to be echoed most strongly, diminishing discourses that did not conform to a similar efficiency-driven logic. The result is a paradoxical outcome: CE's popularity expands the conversation around sustainability and narrows the scope of what "counts" as a legitimate solution.

4.5.3 Resonances with existing literature

Third, these observations generally align with broader literature on sustainability transitions and sociotechnical imaginaries. Scholars have noted that when new paradigms like CE enter established policy arenas, they can create synergy with incumbent frames yet may also reproduce prevailing power hierarchies (Calisto *et al.*, 2020; Simoens *et al.*, 2022). Transition theories similarly underscore the importance of multilevel interactions, pointing out that niche innovations can reshape dominant regimes only if they address both technical and social dimensions of change (Geels et Verhees, 2011). Our case corroborates this argument, showing that CE can rapidly gain traction among actors who share common mandates and interests, thereby consolidating certain discourses while marginalizing others. The coevolutionary perspective advanced here complements these theories by demonstrating how imaginaries, discourses, and narratives continually reconstitute one another within a specific regional context, reinforcing particular logic and sidelining alternative pathways.

4.5.4 Policy implications and future research

Fourth, from a policy standpoint, these findings suggest a need for more inclusive frameworks that deliberately incorporate less visible but socially vital sustainability strategies. Policymakers might, for instance, create targeted incentives to support grassroots projects emphasizing local resource reduction and social equity, ensuring that large-scale, efficiency-oriented initiatives do not monopolize attention and

resources. Encouraging participatory decision-making processes, where diverse stakeholders can shape CE policies and adapt them to local priorities, may also foster a more equitable coevolution of discourses.

Future research could extend this analysis by comparing how CE introductions play out in regions with varying sociopolitical contexts, levels of institutional support, and degrees of existing SFS maturity. Longitudinal studies that track discursive shifts over time could also uncover how entrenched certain power relationships become and what mechanisms (political, legal, and economic) might disrupt them in favour of more transformative approaches. Ultimately, recognizing the coevolutionary nature of imaginaries, discourses, and narratives illuminates the complexity inherent in sustainability transitions, revealing both the promise of new frameworks like CE and the risk of leaving key social and ecological dimensions underrepresented.

4.6 Conclusion

The objective of this study was to explore the influence of CE's introduction on the discourses, narratives, and imaginaries of SFS. This exploration was conducted through semi-structured interviews with governance actors at municipal, regional, and provincial levels, as well as a review of gray literature.

We draw three main conclusions. First, rather than serving as a straightforward overlay on existing sustainability frameworks, the introduction of CE concepts, specifically in Saint-Hyacinthe, has shown how emerging ideas coevolve with established SFS discourses in highly contextual ways. Viewed through the lenses of proximity, relational, and similarity mechanisms, this case demonstrates that neither CE nor SFS remains static; both are shaped and reshaped by local actors, institutional collaborations, and shared agendas.

Second, an important takeaway from this study is that, while CE can successfully mobilize resources and stakeholders toward common sustainability goals, its prevailing focus on efficiency and economic viability may narrow the landscape of potential solutions, overshadowing grassroots or community-driven approaches. Equally, the SFS imaginary shapes how CE is understood and applied, directing new initiatives toward immediate, tangible outcomes, leading to a misrepresentation of CE as solely efficiency-focused and neglecting its broader potential for systemic transformation. This mutual shaping underscores the need for adaptability and reflexivity in sustainability planning, ensuring that emerging frameworks complement rather than compromise comprehensive, community-centred aspirations.

Third, going forward, a central challenge lies in crafting policy and governance structures that harness the strengths of both CE and SFS without privileging one set of objectives, such as economic efficiency, at the expense of others, notably social equity and ecological resilience. By doing so, localities like Saint-Hyacinthe and its surrounding area can evolve into more inclusive arenas for innovation, where diverse narratives of sustainability are not only heard but actively integrated into practice. Such an approach promises a more balanced transition, one that respects local diversity and fosters genuinely transformative change.

CHAPITRE 5

CIRCULAR FOOD SYSTEM GOVERNANCE AT THE LOCAL LEVEL: PERSPECTIVES FROM A CANADIAN CASE STUDY

Lacombe, V., Rajaonson, J. & Pham, T. T. H. (2025). Circular food system governance at the local level: perspectives from a Canadian case study. *Canadian Geographies*. (Revise and resubmit)

Résumé

Les préoccupations croissantes concernant les systèmes alimentaires non durables dans les pays industrialisés ont conduit les régions et les villes à adopter les principes de l'ÉC, transformant la réduction des déchets, l'amélioration de l'efficacité et la résilience en opportunités économiques. Cependant, une grande partie de la littérature s'est concentrée sur les aspects matériels et financiers, avec des recherches limitées, mais croissantes sur les dimensions sociales et institutionnelles, en particulier dans le secteur alimentaire. Cet article élargit cette littérature en examinant comment la gouvernance et les dynamiques institutionnelles sous-jacentes façonnent les systèmes alimentaires circulaires à l'échelle locale, en utilisant le cas de Saint-Hyacinthe, au Canada, un important centre de production et d'innovation alimentaires. Nous soutenons que, si l'adaptation de la gouvernance aux contextes locaux est généralement considérée comme bénéfique, elle peut également produire des résultats inégaux en fonction de l'implication des autorités publiques, de la manière dont elles interagissent les unes avec les autres et de la manière dont elles interagissent avec d'autres acteurs. Nous avons réalisé une analyse de contenu de 69 documents de planification et de 21 entretiens avec des acteurs institutionnels. Nous montrons que les tensions entre les objectifs axés sur le marché et les objectifs de durabilité entre les autorités concernées peuvent créer une répartition inégale des avantages, tandis que la confusion des rôles et des responsabilités entre les autorités publiques entrave la mise en œuvre efficace. En outre, les stratégies informelles apparaissent souvent comme essentielles pour surmonter les lacunes institutionnelles et faire progresser les initiatives circulaires. Notre analyse souligne l'importance de l'engagement inclusif des acteurs et la nécessité d'incitations efficaces pour aligner les initiatives d'ÉC sur la dynamique du marché afin d'accroître la circularité du système alimentaire.

Mots-clés : collaboration inter-organisationnelles, économie circulaire institutionnelle, politiques urbaines et planification

Abstract

Growing concerns about SFS in industrialized countries have led regions and cities to adopt CE principles, turning waste reduction, efficiency improvements, and resilience into economic opportunities. However, much of the literature has focused on material and financial aspects, with limited but increasing investigation of the social and institutional dimensions, especially in the food sector. This paper expands this literature by examining how governance and underlying institutional dynamics are shaping circular food systems at the local level, using the case of Saint-Hyacinthe, Canada, an important food production and innovation hub. We argue that while tailoring governance to local contexts is generally seen as beneficial, it can also produce unequal outcomes, depending on how involved public authorities perceive the CE to be, how they interact with one another, and how they engage with other actors. We conducted a content analysis of 69 planning documents and 21 institutional actor interviews. We show that tensions between market-driven objectives and sustainability goals among involved authorities can create an unequal distribution of benefits, while the confusion about roles and responsibilities among public authorities hinders effective implementation. Additionally, informal strategies often emerge as essential for overcoming institutional gaps and advancing circular initiatives. Our analysis highlights the importance of inclusive actor engagement and the need for effective incentives to align CE initiatives with market dynamics in order to increase food system circularity.

Keywords: inter-agency collaboration, institution-embedded circular economy, urban policies and planning

5.1 Introduction

In 2022, global food production contributed to approximately 26% of worldwide greenhouse gas emissions and significantly degraded the environment (Food and Agriculture Organization [FAO], 2023). Four key elements of these emissions are land use (24%); crop production (27%); livestock and fisheries (31%); and supply chain issues (18%) (Poore et Nemecek, 2018). Food consumption also generates large amounts of waste, with up to one third of all food produced globally—about 1.3 billion tons annually—being lost or wasted (FAO, 2023). Added to these challenges are climate uncertainty and the impacts of the COVID-19 pandemic and armed conflicts, which have exacerbated food supply issues, leading to growing concerns about local food security and accessibility (Davitt *et al.*, 2021; Giudice *et al.*, 2020; Godrich, 2023; Osato Itohan Oriekhoe *et al.*, 2024).

In response, cities and regions are developing policies to address these crises, with a growing interest in the adoption of CE principles (Clapp et Moseley, 2020; Hamam *et al.*, 2021; Rukundo, 2020). In the food system, CE involves actors across the supply chain—from farmers to consumers, including wholesalers, transporters, and retailers—to adopt circular strategies (Zou *et al.*, 2022). These include replacing unsustainable production and processing practices, localizing food production, and closing loops by integrating back organic waste and packaging (Geissdoerfer *et al.*, 2017; Martal, 2021; Sauvé et Spreutels, 2016 ; Williams, 2019a). When implemented at a subnational level in an integrated manner, this aims to form a circular food system that enhances food availability, ensures healthier and more nutritious production, and reduces the environmental impact of the food system in a given city or region (Lemeilleur *et al.*, 2020).

A growing body of literature explores the interconnections between food systems and the CE at various scales, with a strong emphasis on their tangible dimensions and optimal management strategies for integrating circular practices. For example, some researchers focus on food waste flows, infrastructure, technologies, and food packaging (Batista *et al.*, 2021; Kumar *et al.*, 2023; Tamasiga *et al.*, 2022), while others examine managerial dimensions related to optimization, profitability and funding, transportation, and logistics (Do *et al.*, 2021; Kazancoglu *et al.*, 2018; Pakseresht *et al.*, 2022).

However, from the perspective of local governance—which involves both a municipality and its surrounding region—developing a circular food system goes beyond simply optimizing material flows or managing processes efficiently (Beaurain *et al.*, 2023; Sehnem *et al.*, 2019). It also requires addressing behavioural and organizational issues—specifically, understanding who implements these circular practices and for whom they are implemented (Ariztia et Araneda, 2022; Hellin *et al.*, 2020). While these intangible aspects remain underexplored, the entire issue is gaining increasing attention (e.g., Beaurain *et al.*, 2023). Furthermore, their consideration aligns with the broader concept of sociotechnical transitions, which extends beyond adopting new technologies or methods to encompass more fundamental changes across entire systems in order to achieve sustainability (Hodson et Marvin, 2010; Köhler *et al.*, 2019). Sociotechnical transitions also recognize the interests and interactions of various local and regional actors that shape the nature (e.g., resource allocation priorities) and scope (e.g., regional reach) of the strategies and actions undertaken (Avelino et Wittmayer, 2016). Nevertheless, how local actors interact with each other in food systems requests more investigation.

In this paper, we investigate how institutional governance dynamics at municipal and regional levels influence the nature and scope of the local approach to developing a circular food system. Our objective is to explore the implications for achieving environmental benefits and equitable outcomes for all actors. Our hypothesis is that while governance tailored to each locality's policy environment is generally viewed positively in existing literature (e.g., Lever et Sonnino, 2022; Sonnino, 2016), such adaptation also introduces risks. The benefits of circular initiatives may not be fully realized and could be unevenly distributed, depending on 1) the underlying perceptions and motivations of leading organizations concerning what the CE means in the local food system; 2) their interactions with one another; and 3) their relationships with specific actors.

We explored these dynamics through a case study of Saint-Hyacinthe, a mid-size city in Eastern Canada, located in Quebec's Monteregion, which launched a CE roadmap in 2023 to enhance its regional food system. Our approach involved a qualitative analysis of 69 strategic documents from three planning levels and 21 semi-structured interviews with government informants who were involved in implementing the CE within their respective mandates across different parts of the food system. The gray literature review identified and characterized policies related to the local food system and circular strategies, while the interviews assessed the perceptions, motivations, and experiences of key institutional actors championing the CE agenda.

Our theoretical perspective focuses on three dimensions of local governance, inspired by DiGaetano et Strom (2003) urban governance framework—structural, rational, and cultural dimensions—while integrating additional insights from principal-agent theory (Blonz, 2023), institutedness (Polanyi, 2018), urban political economy (Brenner, 2000), public choice theory (Shaw, 2002), and institutional entrepreneurship (Alonso-Almeida *et al.*, 2021). This approach allows for a more nuanced analysis of how institutional arrangements, economic priorities, and informal practices interact, not only offering a novel way to analyze CE implementation but also providing actionable insights for policymakers and local governance actors.

Our findings reveal that formal structure and interactions between governance levels support collaborative efforts, but lack coordination and alignment in policy implementation, primarily due to a disconnection between the perceived roles and actual capabilities of institutional actors, leading to confusion and overlapping responsibilities. Additionally, regarding the rational dimension, economic

priorities often overshadow environmental sustainability goals, due to the lock-in effect of linear economic models that prioritize short-term financial returns over long-term environmental and social gains. Furthermore, incremental improvements were mostly preferred over transformative changes in policy documents, primarily driven by organizational constraints rather than a lack of resources. Finally, we highlight the importance of informal networks, as no single organization can fully support circular strategies due to their distinct roles. However, while these informal networks fill gaps left by formal structures, they also introduce inconsistencies due to varied interpretations and implementations of circular principles, leading to fragmented efforts and uneven progress.

These findings have two key policy implications further detailed in the paper. Firstly, there is a need to reconsider and diversify the range of actors involved in developing large-scale CE initiatives to ensure broader inclusion beyond traditional participants, including organizations that may not necessarily contribute direct market value. Secondly, while aligning CE initiatives with market dynamics is likely unavoidable from a transitioning perspective, establishing incentives and support mechanisms is essential to help shift toward a long-term logic that may incur short-term costs but ultimately leads to sustainable benefits.

The remainder of the paper is organized as follows. Section 5.2 describes the theoretical framework that underpins our study. Section 5.3 presents the case study as well as the methodological approach. The subsequent sections are dedicated to the findings (section 5.4) and discussions on the policy and research implications (section 5.5). We conclude by summarizing key insights from our study, highlighting the importance of considering both formal and informal governance aspects in developing effective circular food systems, and proposing directions for future research.

5.2 A framework for analyzing the governance of circular food systems

To explore the influence of institutional governance dynamics at municipal and regional levels on the nature and scope of the local approach to developing a circular food system, we propose a three-dimensional framework inspired by DiGaetano et Strom (2003)'s framework for analyzing urban governance.

5.2.1 Structural dimension

The structural dimension focuses on the institutional and organizational structures that shape urban governance. It examines the formal arrangements and interactions between institutional organizations tasked with leading and coordinating policies (DiGaetano et Strom, 2003). For circular food system governance, where aligning the interests and goals of multiple actors is highly challenging, this dimension predominantly shapes how policies are negotiated, adapted, and enforced by each involved institutional organization. More specifically, two series of aspects are emphasized here, respectively informed by the concept of “institutedness” (Polanyi, 2018) and the “principal-agent problem” (Blonz, 2023).

Polanyi’s “embeddedness” concept is typically used to explore how economic activities are embedded in social relations; however, we adopt the less common notion of “institutedness” (Polanyi, 2018) to investigate why certain social and institutional dynamics emerge to reinforce or challenge circular food systems. Institutedness describes “a form of interactivity between the behaviour of individuals and the institutions which mould this behaviour” (Mosar, 2021, p. 618). Applied by a few authors, this version of embeddedness emphasizes that economic behaviour is always structured by specific social relations and institutions, which define the underlying rules, norms, and goals shaping the economy (Clark, 2014; Stanfield, 1986). To our knowledge, we are the first to apply this approach within CE studies, as we aim to uncover deeper institutional drivers that influence governance choices.

Firstly, the structural dimension addresses the roles, responsibilities, and accountability of the institutional organizations involved. It examines how the notion of institutedness shapes the definition and distribution of these roles and accountability mechanisms within a system, a circular food system in our case. This perspective explores whether the deep integration of organizations within their social and institutional contexts blurs or clarifies organizational boundaries and functions (Baker, W. et Faulkner, 2009). The hypotheses here are that greater embeddedness can lead to enhanced cooperation and resource sharing but may also result in overlapping roles and diluted accountability, potentially complicating governance structures and decision-making processes.

Secondly, the structural dimension also addresses inter-agency collaboration (Smith et Mogro-Wilson, 2008), which refers to the dynamics of collaboration and coordination between and within different agencies involved in supporting circularity initiatives. Guided by the “principal-agent problem” (Blonz, 2023; Guohao et Liying, 2020), which describes the challenges that arise when one party (the agent) is

expected to act on behalf of another (the principal) but possesses different information and financial resources and potentially different interests, we examine how information asymmetry and divergent objectives between central policymakers and local implementing agencies affect the nature and scope of collaborative efforts. Such insights are particularly relevant when it comes to implementing circular food system policies because local actors often face institutional voids that lack specific rules and frameworks for a CE (Jabbour *et al.*, 2020), leading to reliance on pre-existing norms and mechanisms that are not ideally suited to such policies. We hypothesize that these institutional voids and the resulting reliance on existing frameworks significantly hinder the effectiveness of inter-agency collaboration, as they amplify the challenges of information asymmetry and misaligned objectives, ultimately affecting the successful implementation of circular food system initiatives.

5.2.2 Rational dimension

The rational dimension refers to the underlying logic (e.g., interests) that shapes the development and implementation of policies (DiGaetano et Strom, 2003). For circular food system governance, this dimension addresses three aspects, drawing on political economy studies (Brenner, 2000; Kębłowski *et al.*, 2020) and public choice theory (Shaw, 2002; Uusikartano *et al.*, 2020): 1) the policy logic of intervention, as an overarching force that shapes the design and direction of policies; 2) policy instruments, the tangible mechanisms used to enact these logical structures; and 3) expected outcomes, which reflect whether the policy's results align with its underlying logic and intentions.

Firstly, the policy logic of intervention explores how the interests and motivations of policymakers influence the design and objectives of CE policies. While these policies are purportedly aimed at sustainability, they may, in practice, serve as “urban sustainability fixes,” as described by Kębłowski *et al.* (2020), integrating ecological goals into ongoing urban development agendas without challenging the underlying economic structures. Here, the idea is to examine the potential impact of capitalist regime logic on urban sustainability, particularly through the lens of local government and business decisions that tend to prioritize short-term economic gains over community-centred sustainability goals (Piketty, 2014; Swyngedouw, 2004). This often leads to the selective incorporation of ecological objectives into governance strategies to align with existing economic agendas, potentially compromising long-term environmental integrity for immediate economic benefits. For example, in the case of Brussels, the city's push towards becoming a “circular city” has been critiqued as a form of “sustainability fix,” where CE

initiatives are selectively implemented to align with existing urban development priorities rather than to fundamentally transform the city's economic structure (Kębłowski *et al.*, 2020).

Secondly, as regards the policy instrument aspect, the tools and mechanisms used to implement CE policies, such as roadmaps, awareness campaigns, subsidies, and networking initiatives are assessed, alongside the allocation and sources of funding. For example, policy instruments like the Dutch Green Deal's Policy have been used to facilitate the establishment of new standards and regulations for the CE, as shown by Langen et Passaro (2021). We argue that these mechanisms are often developed in ways that align with existing economic and political interests, thereby potentially enhancing the political capital of government officials or securing future support from powerful actors (Shaw, 2002; Uusikartano *et al.*, 2020). For example, a policy mix including environmental taxation and variable value-added tax rates designed to promote CE activities like repair services may be strategically aligned to benefit certain economic sectors or political agendas, rather than purely to advance sustainability goals (Milios, 2021).

Thirdly, the expected outcome aspect evaluates whether the intended benefits of CE policies are realized and how these benefits are distributed among actors. Our hypothesis is that, despite the well-intended nature of these policies, the outcomes may not fully achieve sustainability goals and could inadvertently contribute to reinforcing existing inequalities or lead to new forms of exclusion. This draws on public choice theory, which examines how the self-interest of policymakers and other actors can influence policy outcomes, often to the detriment of the general public interest (Shaw, 2002). For example, Geissdoerfer *et al.* (2017) show how CE initiatives can sometimes result in the consolidation of economic power among large corporations, who are better equipped to adapt to new regulations, thereby marginalizing smaller businesses and perpetuating existing economic disparities.

5.2.3 Cultural dimension

Finally, the cultural dimension refers to informal practices related to individuals and social groups committed to urban development governance (DiGaetano et Strom, 2003). For the circular food system, this dimension encompasses elements that extend beyond formal structures, particularly given that the novelty of CE in local and regional policies often results in a landscape characterized by undefined norms and unclear responsibilities (Steenmans et Lesniewska, 2023), creating an "institutional void" where traditional forms of governance and decision-making may be insufficient or inapplicable (Jabbour *et al.*,

2020). As such, many of the intentions and actions within the circularity agenda of the food system likely rely on informal practices.

More specifically, this dimension addresses how individual backgrounds, experiences, and networks, along with other social factors like traditions and community engagement shape the implementation of circular strategies. To analyze these aspects, the institutional entrepreneurship theory is particularly germane. As detailed in Alonso-Almeida *et al.* (2021), institutional entrepreneurs leverage resources to innovate within and transform existing frameworks, filling gaps created by institutional voids. These entrepreneurs are pivotal in developing new norms and practices that guide the implementation of circular roadmaps, utilizing both formal strategies (e.g., contracts, norms, and regulations); informal strategies (e.g., trust, relationships); and strategies that operate across both (e.g., power, cooperation, and information sharing) in order to foster urban sustainability (Cardoso de Oliveira *et al.*, 2019 ; Fox-Rogers et Murphy, 2013). Bjerregaard et Luring (2012) provide further insights into how entrepreneurs manage institutional contradictions through “bridging strategies,” which maintain stability while facilitating change. These include hybridization (blending elements from different institutional logics); boundary spanning (operating across domains); role flexibility (adapting approaches based on context); creating niche overlaps (focusing on areas where logics overlap); and normative framing (aligning new practices with existing values).

These three dimensions, also summarized in Figure 5.1, serve as the framework for our analysis of circular food system governance. In this study, the structural dimension highlights institutional roles and interactions; the rational dimension explores policy perceptions, motivations, and impacts; and the cultural dimension addresses the importance of informal practices and strategies adopted by different actors.

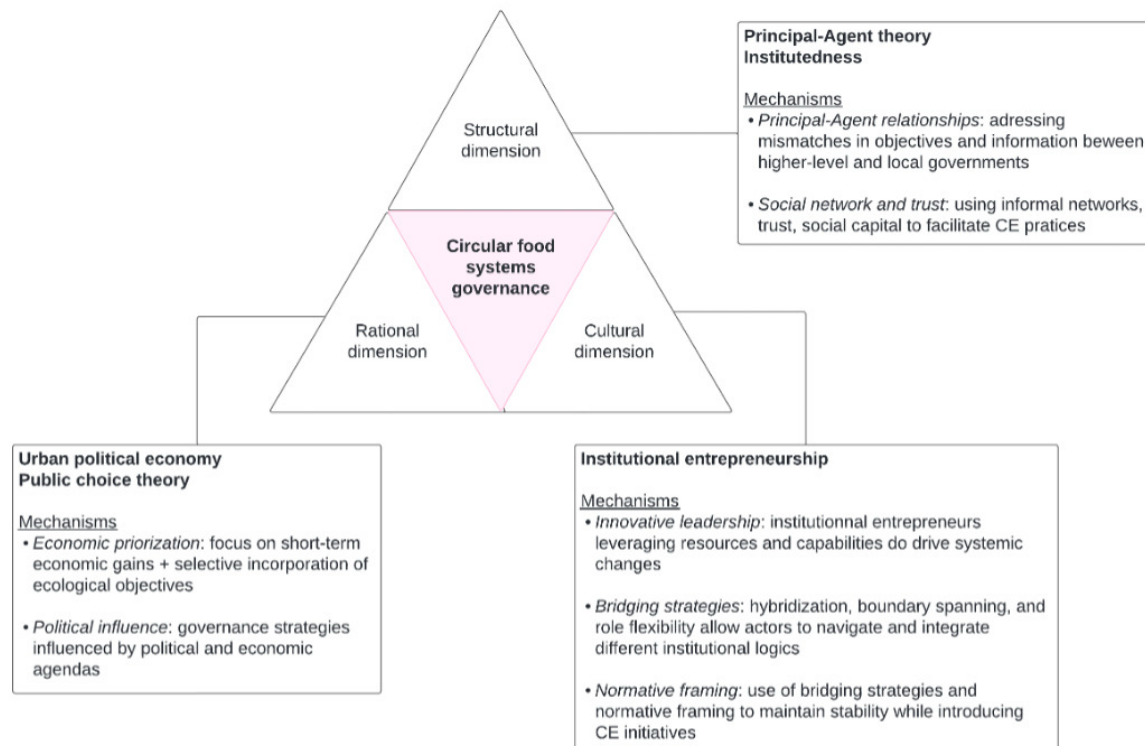


Figure 5.1 Analytical framework of circular food system governance

5.3 Methodology

To investigate the governance aspects of developing circular food systems, we use an in-depth case study of Saint-Hyacinthe (Quebec). Our method combines a gray literature review and semi-structured interviews to enhance credibility and depth via triangulation (Lincoln et Guba, 1985).

5.3.1 Case study of Saint-Hyacinthe

We selected Saint-Hyacinthe (Canada) for three main reasons. First, it is located in the second most populated province in Canada, where the agrifood sector is integral to both the economy and cultural identity (Government of Quebec, 2024a). Thus, in Quebec, agriculture accounts for 6.9% of the province's GDP and employs more than 530,000 workers, reflecting the prosperity of most of its 17 administrative regions (Government of Quebec, 2024a).

Second, it occupies a unique position within Monteregie—one of the administrative regions often referred to as Quebec's "food pantry" (CREM, 2021). With a population of just 57,239, Saint-Hyacinthe is central to discussions regarding food self-sufficiency and agri-food innovation within the region (Dufour, 2013). Its

agricultural sector allocates 86% of the city's territory to agriculture, with over 1,200 crops and livestock farms contributing 35% of Quebec's total agricultural output (Expansion PME, n. d.; Union des producteurs agricoles et MAPAQ, 2016). The city also fosters a thriving food processing industry, employing more than 8,000 individuals and hosting major international companies such as Agropur, Lassonde, and Saputo. Its strategic location along major highways provides access to a market of approximately 110 million consumers, reinforcing its economic significance (MRC Les Maskoutains, s. d.).

Third, as Saint-Hyacinthe has a long-standing commitment to sustainability practices and the integration of CE principles is relatively recent, it provides a unique opportunity to study the development of circular food systems within a multilevel governance context. The city operates within the RCM of Les Maskoutains, a recognized agri-food hub, and collaborates with the Monteregie region, as evidenced in various local and regional planning and policy documents detailing objectives and action plans related to waste reduction, recycling, composting, biomethanization of organic waste, and the promotion of local food systems (e.g., Action plan for gourmet tourism (Association de l'Agrotourisme et du Tourisme Gourmand et Société du réseau Économusée, 2022); Saint-Hyacinthe's Sustainable Development Plan (Ville de Saint-Hyacinthe, 2021); Roadmap for the CE in Monteregie (CREM, 2023)).

Additionally, it is part of the broader metropolitan governance network of the MMC, which plays a critical role in regional planning and economic development. At the provincial level, the MAPAQ and RECYC-QUÉBEC bring their own mandates, focusing on agricultural innovation, local food systems, and resource recovery (Chiasson *et al.*, 2017; Chiasson *et al.*, 2023). Furthermore, in Canada, the environment (and sustainability governance) is a constitutional gray area, not explicitly defined, allowing both federal and provincial governments to address environmental issues within their jurisdictions (Gaboury-Bonhomme, 2018). This context makes our case study all the more relevant, given that all government levels are in play, making the city an ideal location for studying CE implementation within this governance framework.

The paper focuses on regional and provincial roles without addressing federal responsibilities. The Canadian Constitution assigns national interest oversight to the federal government and regional interests to the provinces. This division became evident during our data collection, as federal entities involved in the food system or CE redirected our inquiries to provincial or regional bodies, which are "more actively engaged" in the topics we explored.

5.3.2 Gray literature review

We conducted a gray literature review, in which documents related to Saint-Hyacinthe’s regional food system, its key actors, and their roles regarding the implementation of CE initiatives were examined. Data collection was inspired by the systematic review methodology for grey literature developed by Godin *et al.* (2015). It involved Google searches and targeted browsing of relevant websites (municipal, regional, and provincial governmental agencies related to Saint-Hyacinthe) using specific keywords to capture territorial, circularity, and food system terms. Table 5.1 provides the list of these terms along with examples of search string combinations used. The search process was in French but has been translated into English here for presentation purposes. The timeframe for document collection, from September 2022 to December 2023, helps maintain consistency (with interviews) in data analysis, allowing for a clear comparison across all collected data without the variability introduced by ongoing research collection. Documents recommended by interviewees were also included, whereas other documents were excluded based on several criteria: duplicates were removed to eliminate redundancy; content relevance was assessed, excluding documents not directly related to the CE or food system; and accessibility issues led to the exclusion of documents with restricted access. Overall, 129 documents were collected through this process. Following the application of the screening steps illustrated in Figure 5.2, a final total of 69 documents were retained.

Table 5.1 Selected keywords and examples of search strings

	Scope terms	CE terms	Food system terms	Example of search string
Group 1: Municipal-related documents	Saint-Hyacinthe, Agrifood Technopole	Local initiatives, community-based strategies	Organic waste management, local food production and processing, food markets	((“Saint-Hyacinthe” OR “Agrifood technopole”) AND (“CE” AND (“local initiatives” OR “community-based strategies”)))
Group 2: Regional-related documents	Les Maskoutains RCM, Montérégie	Strategies, assessment framework, regional development, roadmap, and regional initiatives	Regional food systems, agri-food networks	((“Les Maskoutains RCM” OR “Montérégie”) AND (“CE” AND “regional roadmap”)))
Group 3: Provincial-related documents	Québec	Policies, implementation, provincial guidelines	Provincial food security, agri-food policies	((“Québec” AND “CE” AND (“CE policies” AND “food system strategies”)))

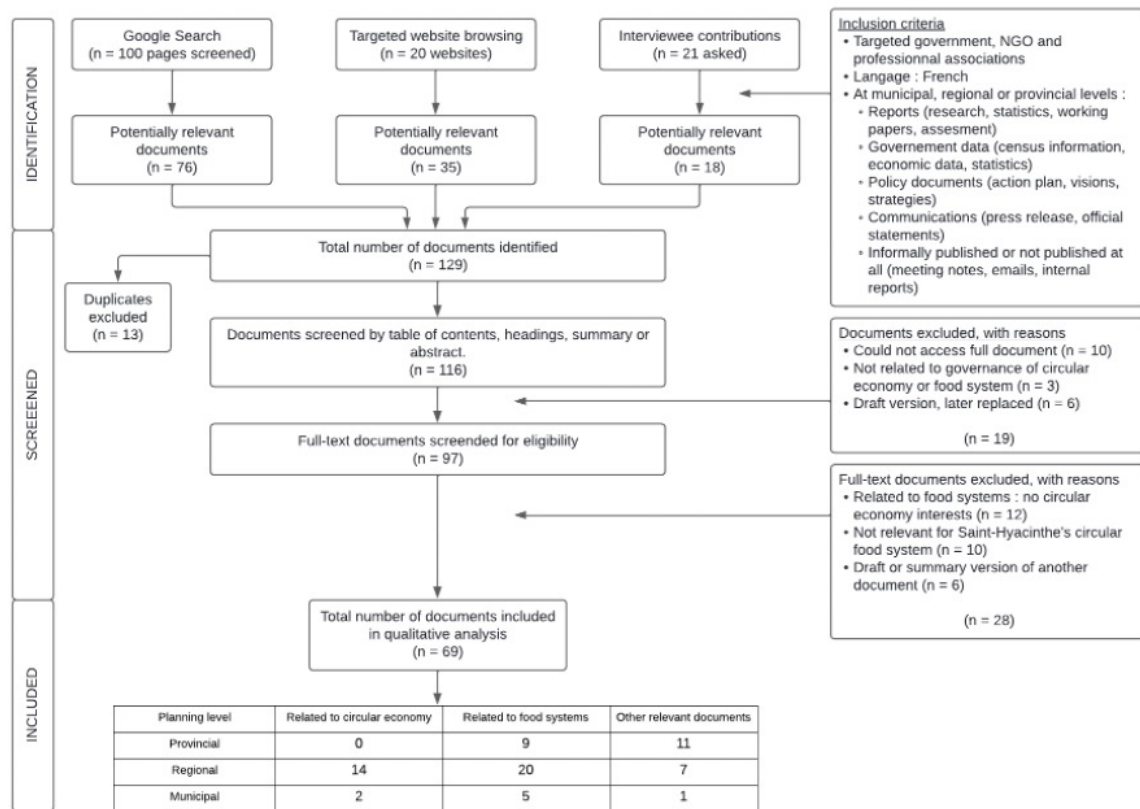


Figure 5.2 Grey literature review methodology, with inclusion and exclusion criteria

To align with our three-dimensional framework, the document analysis, conducted through thematic content analysis using NVivo software, was structured as follows: 1) We explored policies and legal frameworks to capture the structural dimension; 2) We analyzed strategic plans and policy objectives to delineate the rational dimension, with additional insights derived from interviews; 3) We examined cultural narratives and actor engagement strategies to understand the cultural perspective, also with substantial insights from the interview data.

5.3.3 Semi-structured interviews

To recruit participants at multiple governance levels, we employed a snowball sampling strategy (Jiren *et al.*, 2021). One challenge of this method is that participants may suggest others who share similar characteristics or perspectives. To ensure that the participants displayed diverse characteristics and reduce the risk of bias in the collected testimonies when participants suggested individuals “who might be useful to talk to,” we applied three main criteria:

1. A quota of 10 respondents per planning level was determined. This sample size was considered sufficient, consistent with Mason (2010)'s suggested sample sizes (20–30) for qualitative studies. In the end, the interviews were conducted with 21 governmental informants: municipal and paramunicipal administration (10); regional administration (7); and provincial administration (4).
2. We interviewed executives to gain insights from decision-makers influencing strategic directions and professionals so as to understand the perspectives of those implementing policies and procedures on the ground. Our research covered three main sectors: economic or local development planning; CE or sustainability; and the agriculture and food sector.
3. Considering the complexities outlined in section 5.3.1, we focused on the following geographic levels to ensure comprehensive coverage: the municipal and paramunicipal level, to cover local governance and municipal strategies, as well as to understand the roles of entities that operate beyond traditional boundaries (e.g., tourism and economic development); the regional level to address issues spanning multiple municipalities and overlapping jurisdictions; and the provincial level to capture insights on overarching policies, regulatory frameworks, and funding allocations, all of which influence local and regional practices.

Table 5.2 provides a summary of the respondent profiles.

Table 5.2 Respondent's profiles

	Hierarchical levels		Sectors involved		
	Executive	Professional	Economic or local development planning	CE or sustainability	Agriculture and food sector
(Para)Municipal	5	5	5	2	3
Regional	4	3	3	2	2
Provincial	1	3	0	2	2
Total	10	11	8	6	7

The interviews, varied from 45 to 75 minutes, conducted via a virtual platform from September 2022 to June 2023, addressed three main dimensions consistent with our theoretical framework (full interview guide in Appendix B):

1. For the structural dimension, the questions assessed the roles and interactions among institutional actors, their integration to support circularity, and the identification of tools and strategies in use, measuring role clarity, inter-agency collaboration frequency, and strategy variety.
2. For the rational dimension, the questions focused on how institutional actors perceived ongoing policies and instruments (goals, expected outcomes) in line with their understanding of circular objectives.
3. For the cultural dimension, the questions explored cultural attitudes towards sustainability, social norms associated with consumption and production, and community readiness for new practices, all the while gauging sustainability values, community engagement, and public support for circular initiatives.

5.4 Findings

The findings are organized into three sections: 1) the structural dimension, which highlights the lack of coordination between governance levels and overlapping responsibilities due to misaligned roles and capabilities; 2) the rational dimension, where economic priorities often overshadow environmental goals due to the persistence of linear economic models; and 3) the cultural dimension, which emphasizes the role of informal networks in supporting circular strategies.

5.4.1 Structural dynamics in Saint-Hyacinthe's food system governance

Quebec municipalities operate under provincial statutes, including the Municipal Powers Act, which grants authority over areas like culture, energy, and transportation. While this enables food system interventions, Saint-Hyacinthe faces challenges in managing large-scale projects due to limited financial and technical resources. It relies on supralocal bodies (i.e., Les Maskoutains R C M and the MMC) for broader strategic planning, such as establishing regional food security initiatives (interviews #1, #8, #15). Supralocal entities, with exclusive territorial powers (Government of Quebec, 2024c), are essential for coordinating intermunicipal efforts, supporting key initiatives by establishing regional strategies that individual municipalities cannot manage alone. For instance, Les Maskoutains R C M coordinates agricultural development, while Saint-Hyacinthe contributes by implementing community-level initiatives such as urban agriculture, local recycling, and water reuse programs (interviews #11, #13, #18).

Different types of collaboration help navigate these initiatives. Horizontal collaboration connects municipalities and RCMs, enhancing regional projects through geographic and institutional ties (e.g., the RIAM partnership for centralized waste management and the role of Saint-Hyacinthe’s commissioner of agricultural development—employed by the RCM but integrated into the municipal economic development team). Vertical collaboration aligns local, regional, and provincial authorities under legislation, ensuring that local initiatives conform to broader laws while adapting to regional needs (e.g., Saint-Hyacinthe’s Sustainable Development Strategy and Monterege’s Biofood Strategy). Diagonal collaboration transcends traditional boundaries, integrating efforts across different sectors and levels of government (e.g., waste management, where municipal governments, RCMs, private companies, and non-governmental organizations (NGOs) intersecting with agriculture, education, and economic development).

Furthermore, separate agreements, such as those between the MAPAQ and administrative regions (e.g., Monterege and Montreal), along with poor communication, tend to complicate and undermine collaboration efforts, leading to fragmented accountability and resource-sharing frictions. For example, a Saint-Hyacinthe waste management awareness campaign was halted by the RIAM, which claimed exclusive jurisdiction over waste-related communication, exposing the “governance maze” (Interview #3), where unclear roles limit progress and accountability is diffuse. Participants also noted that fragmented accountability often results in blame-shifting when goals are unmet. For instance, while the RIAM oversees regional waste management, local entities such as Saint-Hyacinthe are responsible for specific waste streams (e.g., cardboard and organics), leading to inefficiencies that a municipal worker described as having “eight pairs of hands on the steering wheel” (Interview #12).

5.4.2 Economic priorities and expected outcomes: navigating the rational dimension of CE

The main driver of CE adoption is economic benefits, with priority given to projects that promise financial returns and efficiency. Success is often measured by investment attraction and productivity gains, particularly in agriculture, where farmers favour well-developed, low-risk proposals due to time and resource constraints (interviews #10, #16, #18). Although sustainability is the ultimate goal, short-term economic incentives frequently take precedence over long-term environmental benefits. For example, the Monterege CE Roadmap highlights competitiveness, innovation, and market access. Interviews reveal difficulty in moving beyond linear models, with participants feeling “conditioned” (Interview #16) by linear thinking and advocating for a fundamental shift in mindset to fully embrace circular practices.

Within this context, public funding plays a key. For example, the Agrifood Symbiosis Project in Monteregie benefits from over \$300,000 from regional and provincial governments (CREM, 2021). The CE Roadmap and the 2023 Public Employment Services Action Plan promote subsidies and grants to help businesses transition to sustainable models. However, local and regional governments bear increasing financial and administrative responsibility (interviews #13, #14), placing a burden on municipalities like Saint-Hyacinthe. Businesses often hesitate to invest, fearing competitors will benefit (Interview #10), while public skepticism over long-term environmental gains pressures governments to prioritize short-term, visible projects (interviews #3, #8, #9, #10).

Furthermore, reliance on government funding makes CE projects vulnerable to shifting priorities, highlighting the need for diversified financial resources and cost-sharing strategies (interview #9). Public funds are limited and often tied to bureaucratic constraints, making access difficult for smaller municipalities (interviews #3, #11). Many funding mechanisms still favour linear models, forcing municipalities to choose between circular initiatives and other priorities. As one participant noted, “Once public funds are exhausted, sustaining momentum can become a significant challenge” (Interview #8).

To address this, efforts are being made to align policies with CE goals, balancing cost effectiveness, efficiency, and market competitiveness. For instance, Saint-Hyacinthe’s 2019 Procurement Policy integrates eco-responsibility while maintaining economic efficiency. Similarly, food sector reforms, including the modernization of the Food Products Act and bans on single-use plastics, aim to reduce waste while preserving productivity (Government of Canada, 2024; Government of Quebec, 2021, 2024b). Cities like Saint-Hyacinthe have adopted complementary measures, such as banning plastics in organic waste bins and launching agricultural plastics recovery projects, improving resource management while aligning environmental and economic goals.

5.4.3 The role of the “informal” in CE initiatives

Informal practices, though unofficial, help individuals bridge institutional gaps. By leveraging personal networks, experience, and shared goals, actors find creative ways to collaborate across rigid hierarchies. Despite differing roles, participants highlighted how mutual understanding and commitment facilitate information exchange and coordination. As one participant observed, “When you need something, people often work together, so there aren’t really any silos” (Interview #21).

Our data highlight that while formal documents advocate for collaboration, informal pathways or “loopholes” enable efficient collaboration and problem-solving, contributing significantly to the practical outcomes of CE projects. For example, one participant described bypassing formal restrictions by sharing crucial information indirectly, noting that while they were instructed not to share the full report, there was no rule against sharing a screenshot.

The diverse experiences of actors also enhance their capacity to address complex challenges, contributing to the resilience of CE initiatives. Participants emphasized that drawing on varied skills and career backgrounds has been helpful in navigating the multifaceted nature of circular projects. For example, Saint-Hyacinthe’s commissioner of agricultural development plays a dual role, facilitating information exchange between governance bodies and improving cross-functional collaboration. However, reliance on key individuals—especially those holding multiple roles—creates risks. Their departure can disrupt projects, underscoring the need for stable, long-term support mechanisms to ensure continuity and effectiveness.

Finally, proximity strengthens informal collaboration by fostering interpersonal connections and reinforcing a collective identity among those involved in circular initiatives. Unlike e-networks, many actors stress the value of direct, field-based engagement and deep community knowledge. Long-term experience in governance and local networks plays an important role in identifying opportunities and developing effective, context-specific circular strategies (interviews #12, #13, #17).

5.5 Discussion

These findings illustrate how formal and informal frameworks, along with institutional intervention logic, shape CE strategies in the food system, often independent of local and regional potential. They highlight the need to reconsider who drives CE initiatives and who ultimately benefits from them.

Firstly, the question of “by whom” CE initiatives are driven is important because it prompts us to reconsider existing structures and avoid the habitual solicitation of certain actors simply “because that’s how it’s usually done.” Institutedness (Polanyi, 2018) helps explain how actions are shaped by both institutional contexts and interpersonal interactions. Formal actors operate within networks that can either facilitate collaboration and innovation or create ambiguities that complicate governance. These dynamics influence how circular strategies are implemented. Relying on the same institutions or individuals risks reinforcing

existing power structures, potentially limiting fresh perspectives and innovative solutions in CE development.

Involving a diverse set of actors in decision-making processes, particularly from the private sector, can introduce fresh perspectives and resources. Institutional entrepreneurship (Alonso-Almeida *et al.*, 2021) is relevant here, as individuals or small groups leverage institutional gaps to drive change. These actors operate with greater flexibility, bridging formal structures and grassroots levels, thus ensuring broader societal representation. For example, they may secure funding for projects initially unrelated to CE but integrate circular practices over time. Businesses also contribute expertise in market logic and efficiency, helping scale regional initiatives. However, this approach risks excluding those outside informal networks, such as farmers, who often rely on traditional communication methods. While this study focuses on institutional actors, the role of community groups, NGOs, and small enterprises remains underexplored, limiting our understanding of how such exclusions impact the broader CE agenda.

Secondly, the question of “for whom” CE initiatives are designed is essential. While many studies advocate for transforming traditional market logic to prioritize sustainability—encouraging a shift from purely profit-driven approaches toward models that integrate environmental and social goals (Bolger et Doyon, 2019 ; Jurgilevich *et al.*, 2016; Kębłowski *et al.*, 2020; Uusikartano *et al.*, 2020), we argue that engaging with existing market dynamics seems unavoidable to ensure feasible and impactful outcomes. In practice, the most influential interventions are grounded in a combination of market logic (Kębłowski *et al.*, 2020) and public choice theory (Shaw, 2002; Uusikartano *et al.*, 2020), prioritizing short-term economic gains over community-centred sustainability goals. As a result, circular initiatives are frequently perceived as benefiting local businesses through direct economic gains, while the environmental and social benefits, though real, are less visible and take longer to materialize.

This situation is challenging for municipalities (the agents), which must focus on immediate public service demands while aligning with provincial authorities (the principals), who emphasize long-term sustainability goals—a classic principal-agent problem (Blonz, 2023). In Quebec, municipalities rely heavily on property tax revenues to fund services, including circular initiatives. However, if mechanisms were established to allow municipalities to capture a portion of the short-term gains generated by CE initiatives, these projects could become a sustainable financial resource for local governments. Such mechanisms

would not only provide financial support but also position municipalities as active participants in CE projects, moving beyond the role of merely “promoting” them.

5.6 Conclusion

The objective of this study was to explore the governance of urban food systems from the perspective of a CE, particularly in the context of a medium-sized city such as Saint-Hyacinthe (Canada). Through content analysis and semi-structured interviews with municipal, regional, and provincial governance actors, we sought to identify institutional dynamics and informal practices influencing the implementation of circular strategies.

We have drawn three main conclusions. Firstly, we have observed that formal interactions between different levels of governance often lack coordination and alignment in policy implementation, primarily due to a disconnect between perceived roles and the actual capacities of institutional actors, leading to confusion and overlapping responsibilities. Secondly, the adoption of circular policies and practices is heavily influenced by predominant economic logic. However, we observe an unequal distribution of benefits from these initiatives: economic gains tend to go to businesses, while environmental benefits are portrayed as benefiting “all,” thus highlighting a lack of consideration for public entities that heavily finance these initiatives. Thirdly, informal strategies and personal networks are of singular importance in promoting and institutionalizing circular practices. These practices often compensate for formal framework deficiencies and facilitate the transition to circular food systems, although dependence on key individuals may jeopardize initiative sustainability.

While offering valuable insights, this study has limitations. The focus on medium-sized cities in a specific regional context may not fully convey the diversity of experiences elsewhere. Furthermore, the study’s emphasis on institutional actors, while relevant, overlooks the roles of non-institutional governance actors such as community groups, NGOs, and small enterprises, which can significantly influence CE strategies. However, these limitations do not undermine the validity of the findings or their generalizability, as the core dynamics of governance and institutional entrepreneurship explored here are applicable across various contexts. Future research could expand to larger urban centres or rural areas where governance dynamics and resource availability present other challenges or opportunities. Moreover, exploring the involvement of non-institutional actors in CE initiatives could provide valuable insights into how grassroots innovations and informal networks contribute to sustainability efforts. A comparative analysis of regions

with varying levels of CE implementation could also uncover the conditions under which these strategies are most effective, offering a broader perspective on the role of diverse actors and market-driven logic in shaping successful CE initiatives.

From a practical perspective, these findings highlight the importance of aligning formal governance structures with informal networks to foster innovation in CE initiatives. Policymakers and urban planners should prioritize inclusivity by engaging a diverse set of actors—both institutional and non-institutional—while formalizing processes that support collaboration among these groups. This type of initiative would enable informal networks to drive creativity and responsiveness without becoming too reliant on individual actors or informal channels. Formal governance structures should provide stability and scalability, offering a framework that supports the innovative capacity of informal networks while embedding these changes into more enduring policies. The concept of institutional entrepreneurship emphasizes the potential for small groups or individuals to exploit institutional gaps and introduce significant changes, but for these innovations to be sustainable and inclusive, they must be integrated into the broader governance framework, thus ensuring their long-term impact.

Moreover, this study contributes to the broader scholarship on urban governance and the CE by revealing the complex interplay between formal institutions and informal practices. It underscores the need to navigate market logic while ensuring that interventions serve the common good, addressing both short-term economic benefits and long-term sustainability goals. By recognizing and addressing these dynamics, CE strategies can become more resilient, equitable, and effective in supporting sustainable transitions across diverse regions and sectors.

CHAPITRE 6

STRATEGIC DYNAMICS OF CIRCULAR ECONOMY INITIATIVES IN FOOD SYSTEMS: A GAME THEORY PERSPECTIVE

Lacombe, V. & Rajaonson, J. (2025). Strategic dynamics of circular economy initiatives in food systems: a game theory perspective. *Sustainability*, 17, 6025. <https://doi.org/10.3390/su17136025>

Résumé

Cet article utilise la théorie des jeux pour analyser le développement de l'ÉC dans les systèmes alimentaires. À partir d'une étude de cas menée à Saint-Hyacinthe, une ville de taille moyenne de l'est du Canada, reconnue comme une plaque tournante du secteur agroalimentaire au Québec et désignée comme technopole agroalimentaire, elle explore comment les dynamiques de coopération et de concurrence influencent l'adoption d'initiatives circulaires à différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement. Deux ateliers collaboratifs ont été menés avec des acteurs communautaires, institutionnels et industriels, générant 244 candidatures réparties sur 12 tableaux collaboratifs. Ceux-ci ont permis d'évaluer les dynamiques d'interaction, les intérêts des acteurs (dominants, importants, modérés, marginaux), leurs attitudes (appropriation, soutien, tolérance, rejet) et leurs capacités (à valoriser ou à changer) face aux stratégies de circularité en amont, au milieu et en aval de la chaîne. Les résultats montrent que les stratégies les mieux appuyées ne sont pas nécessairement celles qui présentent le plus fort potentiel de transformation, mais plutôt celles qui s'alignent sur les intérêts dominants et les capacités disponibles, alors que les initiatives nécessitant un changement structurel sont souvent tolérées ou marginalisées. Ces résultats soulignent la nécessité de mécanismes d'incitation appropriés, d'une coordination intersectorielle renforcée et d'arrangements réglementaires souples pour rééquilibrer les rapports de force, renforcer la coopération et mieux répartir les capacités d'innovation, permettant ainsi l'émergence d'initiatives circulaires plus variées et plus percutantes que celles limitées par les dynamiques actuelles de pouvoir et de capacités. L'approche systémique adoptée renouvelle également l'utilisation de la théorie des jeux dans l'analyse des systèmes alimentaires, en intégrant les asymétries de pouvoir, les déséquilibres de capacité et les interdépendances entre les étapes. Notre travail invite à approfondir l'étude des configurations des acteurs et des conditions contextuelles qui favorisent, ou entravent, l'adoption d'initiatives circulaires efficaces et équitables.

Mots-clés : gouvernance de la chaîne d’approvisionnement, transition socioécologique, dynamiques stratégiques inter-organisationnelles, systèmes alimentaires circulaires, interdépendances systémiques

Abstract

This paper analyzes how strategic interactions between actors influence the development of circular economy (CE) initiatives in food systems. Using a case study from Saint-Hyacinthe, a mid-sized and agri-food technopole in Québec (Canada), we investigate how cooperation, competition, and power asymmetries shape CE adoption across the supply chain. Drawing on game theory and a typology of management dynamics, the study identifies four patterns: negotiated management, constrained leadership, hierarchical relationships, and competitive behaviour. Empirical data were collected through two collaborative workshops involving public, private, and community-based actors, resulting in 244 coded entries across 12 boards. These allowed us to assess actors’ interests, attitudes, and capacities in relation to CE strategies at upstream, midstream, and downstream stages. The results show that strategies aligned with dominant interests and existing capacities are more likely to be supported, while those requiring structural change are tolerated or marginalized. Findings highlight the role of incentive mechanisms, institutional flexibility, and coordination in enabling more transformative circular initiatives. By adopting a stage-sensitive perspective, this study also fills a gap in the literature by examining how actor dynamics differ across upstream, midstream, and downstream segments of the food system, contributing to CE research by applying game theory to actor configurations and interaction dynamics in food systems. It calls for further exploration of interdependencies and contextual conditions that either facilitate or hinder the emergence of effective, inclusive, and systemic CE transitions.

Keywords: Circular food systems; game theory; supply chain governance; strategic actor dynamics; socio-ecological transition; power asymmetries

6.1 Introduction

The CE now encompasses a wide range of practices, from natural resource management to eco-design, recycling, and extending the lifespan of products (Callois *et al.*, 2016; El Kassimi, 2020; Le Gouvello, 2019). In theory, these practices aim to reconcile environmental and socio-economic imperatives in a win-win approach in which economic development is aligned with the preservation of natural resources through source reduction and different strategies to optimize the flow of materials into circulation (Kirchherr *et al.*, 2017). However, in practice, CE is part of the competitive dynamics of ownership, in which states,

companies, non-governmental organizations (NGOs), and local authorities adopt their own strategies to meet divergent economic and political objectives (Bognon *et al.*, 2018; D'Orfeuil, 2018 ; Rojas Lpez et Pulido, 2013).

The food sector is a good example of these tensions. Due to its multidimensional (Lardon et Loudiyi, 2014 ; Legault, 2011 ; Lemeilleur *et al.*, 2020) and multisectoral nature (Hamam *et al.*, 2021; Horton *et al.*, 2019; Naimi *et al.*, 2022), it brings together political, economic, environmental, and social issues. For example, protecting agricultural land, reterritorializing the agri-food economy, and promoting social justice require integrated approaches, but these efforts are often hindered by fragmented sectoral legislation and conflicting actor priorities (Rousselière *et al.*, 2022). This complicates the integration of CE, in which circular initiatives require close coordination along supply chains as well as efficient reverse logistics (Baah *et al.*, 2021; Hamam *et al.*, 2021). Moreover, the specificities of food products (e.g., perishability, price volatility, and dependence on coordinated logistics) further amplify these coordination challenges. Organizational dynamics therefore play an essential role in determining the feasibility and prioritization of circular initiatives, influencing whether actors collaborate effectively, compete, or remain constrained by institutional frameworks (Mamoudan *et al.*, 2022; Ramani et De Giovanni, 2025).

In such a context, mapping the interests, capacities, and attitudes of actors allows us to understand how organizational dynamics influence the transition to CE (Ruggieri *et al.*, 2016; Staicu et Pop, 2018). While recent studies have highlighted coordination challenges in circular supply chains (Agrawal *et al.*, 2022; Shekarian et Flapper, 2021), few have explored how these dynamics manifest across the different stages of complex, multi-actor systems like food chains, in which power asymmetries, regulatory roles, and constraints may differ (Becchetti *et al.*, 2025; Ramani et De Giovanni, 2025). This article contributes to the literature by applying a sector-specific and stage-sensitive lens, showing how actor dynamics shift from upstream production to midstream processing and downstream recovery. Thus, the central question explored in this article is how the dynamics between actors, including their capacities, interests, and attitudes toward CE, affect the nature of the initiatives prioritized at different stages of the food system supply chain?

Conceptually, this study draws on game theory, building on Carrard's typology of management dynamics (2009, 2010, 2013, 2023). His framework identifies four interaction types—negotiated management, constrained leadership, hierarchical relationships, and competitive management—that each offers insight

into the strategic interactions between actors, the conditions required for cooperation, and the barriers posed by power asymmetries and externalities. Negotiated management refers to balanced collaborations in which compromises help maximize collective benefits. Constrained leadership captures tensions when innovative leaders encounter institutional or cultural resistance. Hierarchical relationships reflect asymmetrical power dynamics, in which dominant actors impose strategic orientations. Competitive management is characterized by rivalry, opportunistic behaviour, and the prioritization of short-term economic gains.

Empirically, these dynamics are explored through a case study of Saint-Hyacinthe, a mid-sized Canadian city located in the Montérégie region of the province of Québec, which has a population of 57,239 (Statistics Canada, 2022). Recognized as a hub in the agri-food sector in Québec and designated as an agri-food technopole, Saint-Hyacinthe benefits from a diversified network of related players. In addition, the Montérégie region has recently launched a formal transition toward CE by adopting a dedicated roadmap, further reinforcing the relevance of this territory for analyzing circular dynamics. Based on two collaborative workshops involving community-based, institutional, and industrial actors, we compiled 244 entries across 12 participatory boards. These data were used to assess cooperation and competition, actor interests, attitudes toward circular initiatives, and implementation capacities.

Our results reveal that management dynamics differ across the various stages of the food system's supply chain. Notably, the most widely supported CE initiatives are not always those with the greatest transformative potential. Instead, they tend to align with the dominant interests and capacities of key actors. Strategies that offer immediate benefits to influential players are typically favoured, whereas initiatives requiring broad cooperation or substantial upfront investment often struggle to gain traction—especially in the absence of strong incentives or adaptable implementation mechanisms.

The remainder of this article is organized as follows. Section 6.2 outlines the conceptual framework, drawing on game theory to analyze strategic interactions in CE contexts. Section 6.3 describes the case study and the methodological approach, including the collaborative workshops conducted with a range of stakeholders. Section 6.4 presents the empirical results, detailing how cooperation, competition, hierarchy and constrained leadership shape the adoption of circular strategies at the upstream, midstream and downstream stages of the food supply chain. Section 6.5 discusses the main implications of these findings, both theoretical and policy-oriented. The conclusion summarizes the study's key contributions,

acknowledges its limitations, and suggests directions for future research, particularly regarding the evolution of inter-organizational dynamics over time.

6.2 Strategic interactions and competitions in the circular economy: a typology based on game theory

6.2.1 Game theory

Game theory is an analytical framework that aims to understand and model the strategic interactions between rational actors, each seeking to maximize their gains or achieve a particular goal (Eber, 2018). Originally derived from economics and mathematics, it applies to a wide range of fields in which the decisions of one actor influence those of others and vice versa (Choi *et al.*, 2020). Central concepts include the prisoner's dilemma, which illustrates how actors can find themselves in a suboptimal situation by choosing a selfish strategy over cooperation, or free-rider behaviour, in which some actors take advantage of the efforts of others without contributing to the costs (Berthet *et al.*, 2018; Wu *et al.*, 2011; Yu, 2022). Game theory is thus well suited to this study, as it explicitly captures strategic payoffs, free-rider risks, and power asymmetries that influence whether circular practices take hold or falter (Agrawal *et al.*, 2022; Becchetti *et al.*, 2025; Shekarian et Flapper, 2021).

6.2.2 Game theory and territorial transition to a circular economy

The territorial transition to CE requires rethinking how resources are produced, consumed, and valued, with the aim of reducing waste and strengthening sustainability. Within this context, game theory provides a useful lens to examine the tensions between cooperation and competition (Palafox-Alcantar *et al.*, 2020b). Achieving collective goals—such as reducing waste or preserving resources—often depends on actors' ability to move beyond their own interests and engage in collaborative efforts (Agrawal *et al.*, 2022; Becchetti *et al.*, 2025). However, diverging interests, unequal capacities, and the presence of externalities frequently create conditions where individual rationality clashes with the pursuit of shared objectives (Bimonte *et al.*, 2021; De Giovanni et Ramani, 2023).

This dynamic is particularly amplified in liberal market environments, marked by competition and the search for profitability (Horita, 2022). Actors seek to optimize their individual benefits, which can hinder the implementation of more costly circular practices in the short term (Arthur et Yamoah, 2019 ; Perera et Fazana, 2021). Even when regulations exist, they are not always sufficient to dispel the tensions between competitiveness and sustainability (Toaha *et al.*, 2019). Thus, understanding the strategic logics

that motivate the choices of actors helps to explain why some circular initiatives succeed while others stagnate.

6.2.3 Game theory and actor dynamics in the development of the circular economy in the food system

The food system is typically structured into three main stages—upstream, midstream, and downstream—within which the same actors may operate but often play very different roles and hold divergent interests or attitudes. In liberal production and distribution models, surplus management, marketing, and waste recovery are all critical moments that give rise to strategic divergences. These are often shaped by profit motives, regulatory constraints, or social and environmental concerns (Akimova et Kоваленко, 2021). Applying game theory to this context allows us to: (1) identify the incentives that drive actors to cooperate or compete (e.g., subsidies, regulations, or local economic gains); (2) analyze dilemmas such as the prisoner’s dilemma or free-rider dynamics, which may discourage actors from adopting circular practices even when they are collectively beneficial; and (3) understand how power and capacity asymmetries shape the distribution of benefits and the implementation of innovations (Bimonte *et al.*, 2021; Carrard, 2023; Ramani et De Giovanni, 2025).

From this perspective, the typology of management dynamics proposed by Carrard (2009, 2010, 2013, 2023), initially inspired by game theory and adapted to territorial development, offers a relevant framework for analyzing interactions in CE strategies specific to food systems. Figure 6.1 illustrates our proposal for the four management dynamics for CE. As detailed below, each management dynamic can be associated with a canonical game theory model: negotiated management corresponds to coordination games with multiple optimal Nash equilibria (e.g., assurance or stag hunt); constrained leadership aligns with the public goods variant of the prisoner’s dilemma; hierarchical relationships reflect leader—follower games such as Stackelberg or principal—agent settings; and competitive management maps onto non-cooperative rivalries, in which free-riding and prisoner-dilemma dynamics often prevail.

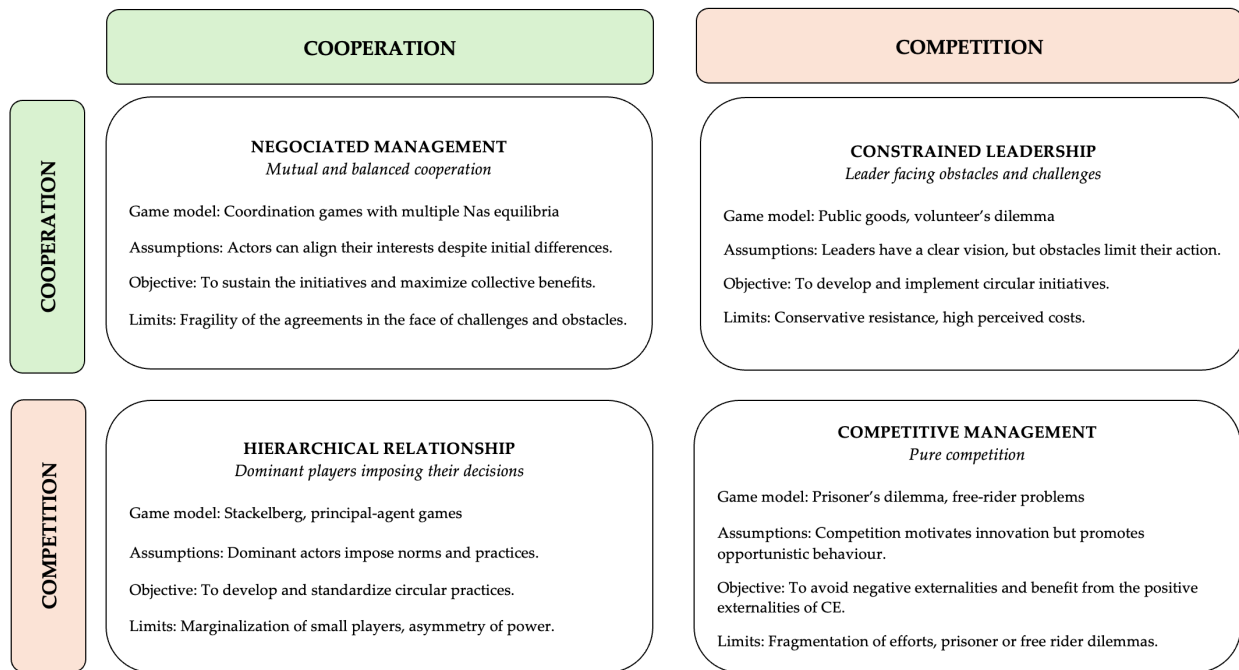


Figure 6.1 Game theory management dynamics shaping CE strategies across all stages of the food supply chain, inspired by Carrard's typology (Source: Author's proposal).

Negotiated management dynamics arise when actors seek to collaborate by aligning their interests and capacities despite initial differences (Carrard, 2023). These negotiations often take the form of partnerships between community-based, governmental, and private actors aimed at maximizing resource use and reducing perceived investment risks (De Giovanni et Ramani, 2023 ; Salvatat et Géraudel, 2011). In Carrard's typology, this corresponds to coordination-oriented games with multiple optimal Nash equilibria (e.g., stag-hunt or assurance games), in which success depends on actors selecting and maintaining the same cooperative outcome (Carrard, 2023). However, such collaborations are fragile and vulnerable to strategic dilemmas. For instance, if actors believe their competitors are not investing in circular practices, they may be discouraged from doing so themselves—reinforcing a cycle of non-cooperation (Bimonte et al., 2021). These interactions require mutual compromise and iterative adjustments to create synergies and minimize conflict. As Carrard (2009) has pointed out, cooperation can produce collective benefits, but only when actors' interests are sufficiently aligned to deter opportunistic behaviour.

Constrained leadership occurs when key actors—often public institutions or innovative private firms—attempt to lead circular initiatives but encounter structural, financial, or cultural barriers (Carrard, 2023). This dynamic aligns with the public goods or volunteer's dilemma variant of the prisoner's dilemma, in

which a first mover must invest early on, but success depends on others eventually contributing (Carrard, 2023). These tensions reflect imperfect coordination: even when collective interest is clear, actors may fail to align around a shared vision. For example, conservative attitudes or competitive strategies that reinforce the status quo can prevent leaders from mobilizing others effectively (Yu, 2022). As Carrard (2010) explains, such resistance emerges when stakeholder goals diverge from those of the initiator, raising the perceived cost of cooperation for others.

Hierarchical relationships emerge when dominant actors—such as large corporations or public institutions—impose their strategic orientations on others (Carrard, 2023). While these relationships can help standardize certain circular practices, they often reinforce existing power asymmetries (Baerlein et al., 2015). The authority and dependency dynamics observed here (e.g., Stackelberg or principal—agent games) reflect strategic interactions in which dominant players set the rules, compelling less powerful actors to comply, regardless of their own capacities or priorities (Bone et al., 2016; McAvoy et al., 2015). Such asymmetries can ultimately weaken system-wide effectiveness by sidelining the interests and contributions of subordinate actors (Carrard, 2010).

Competitive management dynamics reflect some logic in which uncoordinated rivalry drives organizations toward individually rational but collectively suboptimal outcomes, such as strengthening their strategic positioning (Carrard, 2023). Although autonomy to operate, innovate, and invest is generally valued, it also fosters opportunistic behaviour, in which each actor prioritizes their own gain at the expense of collaboration (Dobbins et al., 2017), often externalizing costs or benefiting from others' efforts without contributing themselves (Defalvard, 2000)—a pattern commonly described as “free rider behaviour” (Berthet et al., 2018). This can also resemble a “prisoner’s dilemma,” in which each economic actor has an incentive not to collaborate, despite being aware of the collective benefits (Wu et al., 2011; Yu, 2022). In such cases, the pursuit of individual advantage through competition risks slowing collective progress—especially when actors are hesitant to participate in initiatives requiring negotiated management. As Carrard (2009) warns, unchecked competition can fragment efforts and deepen inequalities between actors.

This typology provides an analytical framework for understanding how food system actors (e.g., producers, distributors, processors, community-based organizations, and public institutions) interact and adjust their strategies at each stage of the supply chain. Figure 6.2 illustrates how real-world examples can be mapped

onto these cooperation and competition dynamics. This visual synthesis builds on the conceptual framework and reflects the core contribution of this article: identifying how management dynamics translate into tangible interaction patterns and coordination challenges across the upstream, midstream, and downstream segments of the food system. By linking circular initiatives to specific management types, we aim to better identify the regulatory and financial conditions that can support more effective territorial CE transitions.

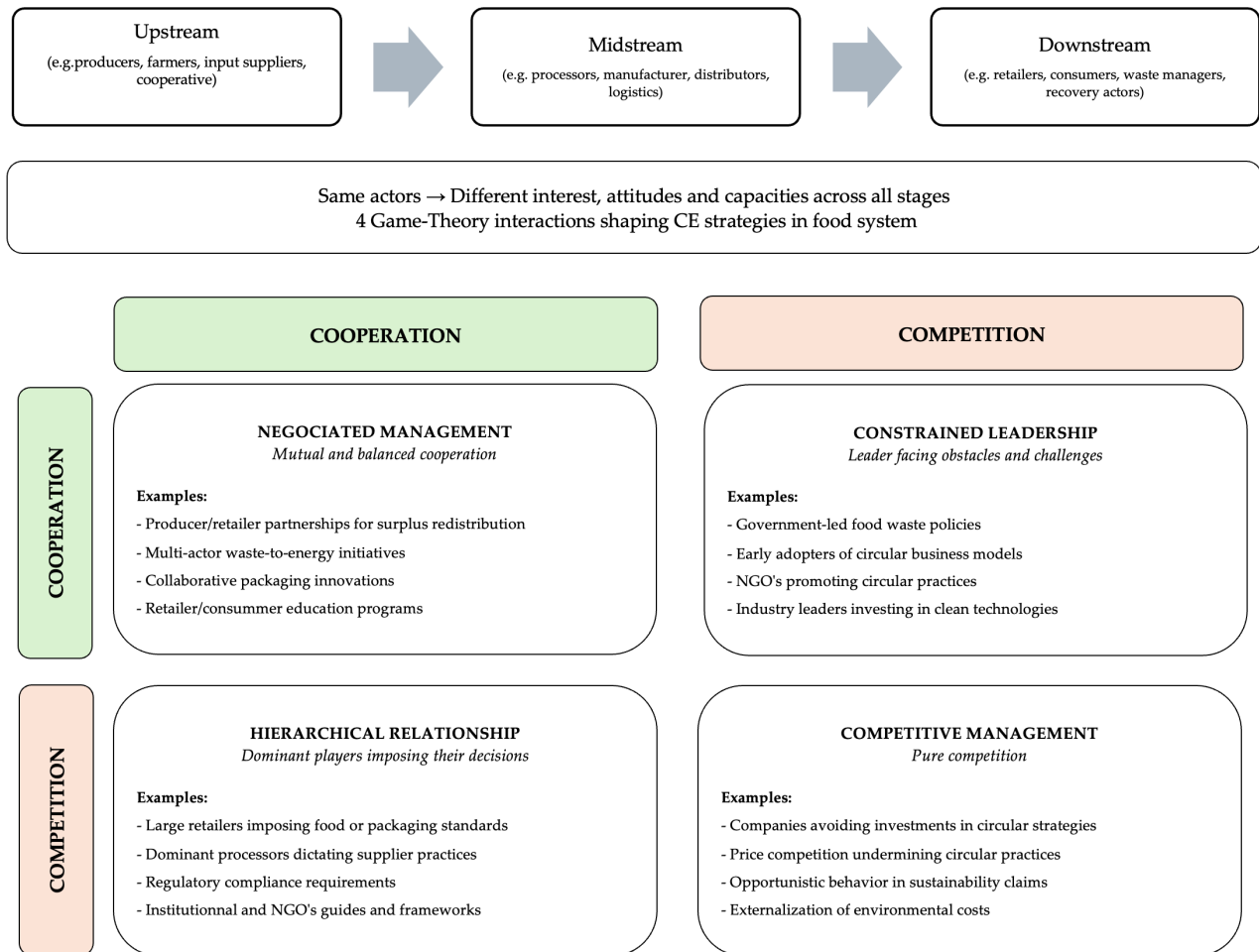


Figure 6.2 Translating game theory management dynamics into CE practices across the food supply chain. The arrows indicate the progression from upstream to downstream stages, where the same actors may play different roles and face different strategic dynamics. (Source: Author's proposal)

6.3 Methodology

6.3.1 Case of Saint-Hyacinthe

To explore the dynamics of CE management in food systems, we studied the case of Saint-Hyacinthe, a municipality with 57,239 inhabitants in Montérégie. We selected this municipality for its agricultural

significance, commitment to CE, and a diverse ecosystem of actors in the agri-food sector. Saint-Hyacinthe serves as a hub for agriculture and food processing in Québec; it includes over 1200 farms, and the industry employs more than 8000 people (Saint-Hyacinthe Technopole, n. d.). It hosts major companies, such as Agropur, Lassonde, and Saputo, and devotes 86% of its territory to agriculture—producing 35% of Québec’s agricultural output and reinforcing Montérégie’s reputation as “Québec’s pantry” (Expansion PME, n. d. ; Union des producteurs agricoles et MAPAQ, 2016).

The municipality has implemented ambitious strategies to reduce residual materials and promote resource recovery through composting and anaerobic digestion, including the establishment of a biomethanization plant, a Joint Waste Management Plan (Municipalité régionale de comté [MRC] d’Acton et des Maskoutains, 2022) and a Sustainable Development Plan (Ville de Saint-Hyacinthe, 2021). In addition, in 2023, a roadmap for CE was launched to improve resource efficiency and strengthen the positioning of its region, Montérégie, as a leader in bio-agri-food (Conseil régional de l’environnement de la Montérégie [CREM], 2023).

Saint-Hyacinthe further benefits from a multilevel network of interconnected actors spanning municipal, regional, provincial, and federal governments, fostering collaboration between public institutions, private firms, and community organizations (Chiasson *et al.*, 2017; Chiasson *et al.*, 2023). As Québec’s agri-food technology park (Ville de Saint-Hyacinthe, n. d.), it plays a pivotal role in the economy of Eastern Canada, supported by specialized industrial zones and access to a market of 110 million consumers (Municipalité régionale de comté [MRC] Les Maskoutains, s. d.). This collaborative ecosystem—linking production, processing, research, and local initiatives—offers an ideal context for analyzing organizational dynamics and CE practices in the agri-food sector.

6.3.2 Collaborative workshops

Two collaborative workshops were held online via Zoom on 28 March and 1 February 2024, with eight and six participants respectively, representing both the public sector (state or territorially governed organizations) and the private sector (including for-profit companies, non-profits, social economic enterprises, and citizen groups). The small group size (fewer than 10 participants) was intentionally chosen to foster dynamic and in-depth exchanges (Guest *et al.*, 2013; Krueger, 2014). While limited to 14 participants overall, this sample is well suited to the scale of Saint-Hyacinthe, in which the number of active CE stakeholders is relatively small. In this context, it offers adequate stakeholder representation and

captures diverse local perspectives without diluting contributions (Baker, S. E. et Edwards, 2012; Malterud *et al.*, 2016).

Participants were recruited through calls for participation published on Québec Circulaire, a collaborative platform dedicated to promoting and implementing CE across Québec. The platform gathers over 3000 members and features more than 400 local initiatives aimed at accelerating the transition toward a more sustainable economic model. This recruitment method—commonly used in qualitative research—helps reach a diverse audience while allowing participants to self-select based on their interest in the topic and availability (Barratt *et al.*, 2015).

The workshops aimed to gather data on the dynamics, attitudes, interests, and capacities of various actors regarding circular strategies in the food supply chain, as defined by RECYC-Québec and the Institute for the Environment, Sustainable Development and Circular Economy (RECYC-QUÉBEC et Institut de l’environnement du développement durable et de l’économie circulaire [IEDDEC], 2018). For analytical purposes, table 6.1 summarizes the circularity strategies and corresponding initiatives, categorized by three key stages of the food chain: upstream, midstream, and downstream.

Table 6.1 Summary of circularity strategies at the three stages of the food supply chain

Stage	Objective	Initiatives
Upstream	Rethinking production and consumption to preserve resources	Sustainable agriculture, optimization of operations, meal planning, food preservation, choice of foods and inputs with low environmental impact, clarification of expiration dates
Middle	Optimizing resources through the processing of downgraded products and the recovery of surpluses	Donations and resale of surplus and unsold food (for human/animal purposes), better food preservation, reuse of leftovers by the consumer, better management of expiry dates, processing of downgraded or surplus food and recovery of by-products.
Downstream	Recover organic matter to return it to the soil or convert it into energy	Home and community composting, industrial composting and anaerobic digestion

We used the Miro platform to visually structure ideas and capture participant input. For each stage (upstream, middle, downstream), participants assessed four variables—stakeholder dynamics, attitudes, interests and capacities—using an assessment scale defined in table 6.2.

Table 6.2 Participant-rated variables

	Definition	Variables	Rating scale
DYNAMIC	Nature of the interactions between actors	• Production and processing: Agricultural producers and agri-food industries • Distribution, sales and consumption: distributors and retail, supermarkets, catering and hotel services, consumers • Innovation and technological support: food technology companies, educational institutions and research) • Community and government: NGOs, governments and other public authorities • Financiers and investors	• Collaborators • Complementary • Competitors • Antagonists • Other
INTEREST	Relative priority of food system issues	• Environmental • Economics • Social • Technological • Regulatory	• Dominant • Important • Moderate • Marginal • Other
ATTITUDE	Perceptions and behaviours in relation to strategies	• See Table 2	• Appropriation • Support • Tolerance • Rejection • Neutral
CAPACITIES	Current strengths and adaptation needs to integrate CE	• Vision • Mission • Beliefs • Capabilities • Behaviours • Operating Environment	• Capacities to be valued • Capacities to change • Other

The exercise carried out by participants focused on the four categories of actors shaping the transition to CE in food systems, based on the work of Ingram (2011) and Lamine (2015): (1) Public institutions oversee and regulate circular initiatives by setting standards and designing incentive policies; (2) Private companies optimize production flows and implement circular strategies based on economic and market constraints; (3) Community and social economy organizations facilitate redistribution and resource development by mobilizing local networks and supporting grassroots initiatives; (4) Research and innovation actors develop technological solutions and business models that promote the integration of circular practices into food supply chains.

The resulting findings shed light on the influence of the four types of management outlined in our conceptual framework. Actor dynamics reveal tensions between cooperation and competition,

highlighting the conditions that foster either opportunistic or collaborative behaviour (Palafox-Alcantar *et al.*, 2020b). Actors' interests—whether dominant or marginal—reflect power asymmetries in decision-making, helping explain how hierarchical relationships shape the capacity of less influential actors to engage (Bone *et al.*, 2016; McAvoy et Hauert, 2015). Their attitudes (appropriation, support, tolerance, or rejection) offer insight into behavioural barriers to CE adoption, particularly under constrained leadership, in which some actors attempt to drive change but face institutional resistance (Carrard, 2023). Finally, actors' capacities (to valorize or to change) reveal structural limitations that shape strategic choices—especially in prisoner's dilemma scenarios, in which a lack of resources or coordination undermines collective commitment (Bimonte *et al.*, 2021; Wu *et al.*, 2011).

6.3.3 Workshop Protocol

Each workshop follows a structured 180 min protocol designed to capture participants' assessments through alternating phases of individual evaluation and group discussion across the three stages of the supply chain. The sessions began with a 15 min introduction presenting the research objectives, the circular economy strategy framework (c.f., Table 1), and the evaluation variables (c.f., Table 2). Participants were then introduced to the Miro collaborative platform, which displayed pre-structured boards for each supply chain stage.

The core assessment was divided into three identical 40 min blocks (with a 10 min break following each), one for each supply chain stage—upstream, midstream, and downstream. Each block systematically addresses the four evaluation variables (i.e., dynamics, attitudes, interests, and capacities) through a consistent 10 min cycle. Participants first completed a brief individual assessment (2 min), selecting ratings for each actor—strategy pairing and providing written justifications directly on the Miro Board. This was immediately followed by a structured group discussion (8 min), during which the facilitator reviewed the individual assessments, highlighted discrepancies, and invited participants to elaborate on their reasoning. Participants were free to revise their ratings based on peer input, with all modifications and justifications recorded on the platform.

The final segment of the workshop focused on identifying cross-cutting themes, validating preliminary patterns across the three supply chain stages, and confirming that participants felt their perspectives were accurately reflected. This iterative protocol yielded 244 individual contributions across both workshops, combining structured quantitative evaluation with real-time qualitative insights and peer validation.

6.3.4 Data analysis

At the end of the workshops, full transcripts of the discussions were produced to preserve the nuances of participants' contributions (MacLean *et al.*, 2004), providing an essential basis for contextualizing and interpreting the data collected through the collaborative boards. The 244 individual contributions were then organized into 12 summary tables—one table per variable (dynamics, attitudes, interests, capacities) for each block of strategies (upstream, midstream, downstream). To ensure analytical robustness, two researchers independently reviewed these tables to identify emerging patterns and analyze the management dynamics associated with each strategy block. This analysis involved cross-referencing participants' ratings with their written and verbal justifications to better understand the interactions and tensions shaping circular economy initiatives.

6.3.5 Methodological limitations and challenges

This study presents several methodological limitations and challenges. First, the approach relies on qualitative analysis, capturing participants' perceptions without quantifying the magnitude or prevalence of the observed dynamics—a limitation tied to the small sample size (Krueger, 2014). Second, the findings are shaped by the specific context of Saint-Hyacinthe, which may limit their transferability to other settings (Yin, 2009). However, the involvement of regional and provincial actors helps extend the relevance of the results beyond the municipal scale. Finally, while the focus on interaction dynamics, interests, attitudes, and perceived capacities enables us to identify the types of management described by game theory that influence the uptake of circular initiatives, these factors represent only some of the mechanisms at play. Broader contextual and structural dimensions also shape the implementation of circular strategies (O'Kane et Pamphilon, 2016), and these are further addressed in the discussion in section 6.5.

6.4 Results

Results are organized into three sections corresponding to the stages of the food value chain.

- Section 6.4.1 analyses upstream strategies, including sustainable agriculture, optimizing operations, meal planning, food preservation, choosing low-impact inputs, and clarifying expiration dates.
- Section 6.4.2 examines strategies in the middle of the chain, focusing on the redistribution of surplus food (donations, resales) and the logistical optimization of unsold food (better

preservation, reuse of leftovers, management of expiry dates, processing of downgraded food, and recovery of by-products).

- Section 6.4.3 deals with downstream strategies, addressing the recovery and recovery of residual organic matter through composting (residential, community, and industrial) and anaerobic digestion.

Based on the analysis tables and participant discussions, the main findings for each stage highlight distinct dynamics, interests, attitudes, and capacities toward circular economy strategies.

6.4.1 Rethinking Production and Consumption: Tensions and Limits of Upstream Collaborations

First, strategies aimed at optimizing operations, preserving food, and clarifying expiry dates are widely adopted by distribution chains and receive some support from financial institutions. Participants noted that these initiatives are generally implemented without major resistance, as they do not require significant changes to existing practices. Community and government actors expressed strong support for these strategies, viewing them as tangible means to reduce food waste and enhance food security.

Second, there is only moderate to marginal interest in more transformative strategies, such as sustainable agriculture, meal planning, and the use of low-impact inputs. According to tables 6.3 and 6.4 on actors' attitudes and capacities, these initiatives are often merely tolerated or even rejected by certain stakeholders—particularly distribution chains and financial institutions—who view them as less profitable in the short term. Meal planning in particular is not yet perceived by the financial sector as an economically viable approach. On the production side, discussions revealed various challenges to adopting more sustainable practices. While some producers have begun implementing environmentally friendly measures, many remain reluctant due to workload pressures, regulatory constraints, and climate uncertainty.

Table 6.3 Actors' attitudes upstream in the food value chain.

	SUSTAINABLE AGRICULTURE	OPERATIONS OPTIMIZATION	MEAL PLANNING	FOOD PRESERVATION	CHOICE OF INPUTS	CLARIFICATION OF EXPIRY DATES	LEGEND
1							APPROPRIATION
2							SUPPORT
3							TOLERANCE
4							REJECTION
5							NEUTRAL

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Table 6.4 Actors' capacities upstream in the food value chain.

	VISION	MISSION	BELIEFS	CAPABILITIES & SKILLS	BEHAVIOUR	ENVIRONMENT	LEGEND
1							TO BE VALUED
2							TO CHANGE
3							OTHER
4							
5							

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Third, participants highlighted a general preference for initiatives focused on logistical optimization rather than those requiring deeper changes in production or consumption models. Many emphasized that financial institutions tend to prioritize actions with immediate economic returns, whereas government and community actors are more likely to promote long-term sustainability goals (table 6.5). Several participants also pointed out that siloed approaches among government bodies and economic institutions hinder the implementation of integrated, cross-cutting strategies (table 6.6).

Table 6.5 Actors' interests upstream in the food value chain.

	ENVIRONMENTAL	ECONOMIC	SOCIAL	TECHNOLOGICAL	REGULATIONS & POLICIES	LEGEND
1						DOMINANT
2						IMPORTANT
3						MODERATE
4						MARGINAL
5						OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Table 6.6 Dynamics between actors upstream in the food value chain.

	PRODUCTION & PROCESSING	INNOVATION & TECHNOLOGICAL SUPPORT	COMMUNITY & GOVERNMENT	DISTRIBUTION, SALE & CONSUMPTION	FINANCIER & INVESTOR	LEGEND
1						COMPLEMENTARY
2						COLLABORATORS
3						COMPETITORS
4						ANTAGONISTS
5						OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

6.4.2 Optimization and Redistribution: Logistical Challenges and Power Asymmetries in the Middle of the Chain

First, regarding interests (table 6.7), food donations and the resale of surplus at reduced prices were the strategies that generated the most discussion. Several participants viewed these initiatives as win-win solutions, enabling distributors to reduce losses while enhancing their social image and allowing community organizations to access food supplies. However, participants noted differences between large distributors and smaller retailers: while supermarkets are increasingly implementing structured recovery systems, small shops—particularly in more remote areas—often manage unsold goods less consistently,

with food still being discarded. Legal constraints related to expiry dates were reported as limiting certain initiatives, especially in processing and distribution facilities.

Table 6.7 Actors' interests in the middle of the food value chain

	ENVIRONMENTAL	ECONOMIC	SOCIAL	TECHNOLOGICAL	REGULATIONS & POLICIES	LEGEND
1						DOMINANT
2						IMPORTANT
3						MODERATE
4						MARGINAL
5						OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Second, in terms of dynamics (table 6.8), participants emphasized that, although surplus redistribution is often portrayed as collaborative, distribution chains frequently impose specific requirements regarding volumes, timelines, and food quality. Some noted that community organizations are required to adapt to conditions set by distributors rather than establish their own supply systems. A lack of transport infrastructure and storage capacity was also cited as a major barrier preventing these organizations from fully benefiting from available surplus.

Table 6.8 Dynamics between actors in the middle of the food value chain

	PRODUCTION & PROCESSING	INNOVATION & TECHNOLOGICAL SUPPORT	COMMUNITY & GOVERNMENT	DISTRIBUTION, SALE & CONSUMPTION	FINANCE & INVESTOR	LEGEND
1						COMPLEMENTARY
2						COLLABORATORS
3						COMPETITORS
4						ANTAGONISTS
5						OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Third, regarding attitudes and capacities (tables 6.9 and 6.10), participants observed that distribution chains tend to favour initiatives that reinforce their competitiveness and corporate social responsibility while maintaining control over redistribution channels. In contrast, community-based actors face structural limitations—including insufficient funding, restrictive regulations, and logistical hurdles—that hinder their ability to absorb and redistribute surplus effectively. The tables also indicate that financial institutions and some economic stakeholders remain largely disengaged from these initiatives.

Table 6.9 Actors' attitudes in the middle of the food value chain

	DONATION & RESALE OF SURPLUS/UNSOLD	BETTER FOOD PRESERVATION	REUSE OF LEFTOVERS (CONSUMERS)	BETTER MANAGEMENT OF EXPIRY DATES	TRANSFORMATION OF THE DOWNGRADED	RECOVERY OF BY-PRODUCTS	LEGEND
1							APPROPRIATION
2							SUPPORT
3							TOLERANCE
4							REJECTION
5							NEUTRAL

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Table 6.10 Actors' capacities in the middle of the food value chain

	VISION	MISSION	BELIEFS	CAPABILITIES & SKILLS	BEHAVIOUR	ENVIRONMENT	LEGEND
1							TO BE VALUED
2							TO CHANGE
3							OTHER
4							
5							

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

6.4.3 Closing the Loop: Waste Recovery and the Delicate Balance of Circular Flows

First, downstream relational dynamics (tables 6.11 and 6.12) are characterized by partial complementarity between industrial actors, public institutions, and agricultural producers. Participants noted that food producers and processors supply organic waste, while innovation and technology actors provide recovery solutions. However, discussions revealed that infrastructure is not always sufficient to ensure an efficient flow of organic matter to treatment facilities. Several participants emphasized that producers and distributors remain hesitant to engage fully in these recovery processes, citing logistical costs and the complexity of existing systems.

Table 6.11 Dynamics between actors downstream in the food value chain

	PRODUCTION & PROCESSING	INNOVATION & TECHNOLOGICAL SUPPORT	COMMUNITY & GOVERNMENT	DISTRIBUTION, SALE & CONSUMPTION	FINANCE & INVESTOR	LEGEND
1						COMPLEMENTARY
2						COLLABORATORS
3						COMPETITORS
4						ANTAGONISTS
5			 			OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Table 6.12 Actors' interests downstream in the food value chain

	ENVIRONMENTAL	ECONOMIC	SOCIAL	TECHNOLOGICAL	REGULATIONS & POLICIES	LEGEND
1						DOMINANT
2						IMPORTANT
3						MODERATE
4						MARGINAL
5						OTHER

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Second, attitudes and capacities (tables 6.13 and 6.14) vary significantly depending on economic and logistical constraints. The tables show strong support from public institutions and technological innovators for composting and anaerobic digestion, yet producers and community-based actors face substantial operational barriers. Participants highlighted challenges such as high infrastructure costs, limited access to municipal facilities (e.g., composting bins), and restrictive regulations that hinder broader adoption. Some noted that agri-food and distribution companies tend to tolerate these recovery strategies rather than actively prioritize them, viewing their implementation as an added burden with limited direct benefits.

Table 6.13 Actors' attitudes downstream in the food value chain

	HOME & COMMUNITY COMPOSTING	INDUSTRIAL COMPOSTING	BIOMETHANIZATION	LEGEND
1				APPROPRIATION
2				SUPPORT
3				TOLERANCE
4				REJECTION
5				NEUTRAL

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Table 6.14 Actors' capacities downstream in the food value chain

	VISION			MISSION			BELIEFS			CAPABILITIES & SKILLS			BEHAVIOUR			ENVIRONMENT			LEGEND
1	Red	Green	White	Red	Green	White	Red	White	White	White	Green	White	Red	White	White	Red	Green	White	TO BE VALUED
2	White	Green	White	White	Green	White	White	Green	White	Red	Green	White	White	Green	White	White	Green	White	TO CHANGE
3	White	Green	White	White	White	White	White	Green	White	Red	Green	White	White	White	White	White	Green	White	OTHER
4	Red	Green	White	Red	White	White	Red	White	White	White	Green	Grey	Red	Green	White	Red	White	White	
5	Red	White	Grey	White	White	Grey	Red	White	Grey	White	Green	White	Red	White	White	Red	White	White	

1= Production & processing; 2 = Innovation & technological support; 3 = Community & government; 4 = Distribution, sale & consumption; 5 = Finance & investor.

Third, moderate competitive dynamics emerge when upstream optimization strategies reduce the availability of organic waste, thereby threatening the viability of downstream recovery systems. Participants pointed out that waste reduction at the source or its diversion to alternative uses (e.g., animal feed) can jeopardize the functioning of composting and biomethanization facilities, creating operational challenges for actors responsible for managing residual flows.

6.5 Discussion

These results, which highlight an uneven emphasis on CE initiatives across different stages of the supply chain as well as varying attitudes among actors, can be interpreted through the lens of game theory. Table 6.15 summarizes the management dynamics and strategic tensions identified throughout the workshops, which are discussed in the following section.

Table 6.15 Management Dynamics in the Food Value Chain

Key results		NM	CL	RH	CM
UPSTREAM	Collaborations between community-based actors, government and production actors for logistics optimization.	X			
	Imposition by distribution chains and financial institutions of practices that favour immediate profitability and a quick return on investment.			X	X
	Structural barriers, lack of support, rigid regulations and high costs hinder the circular vision of community-based and government actors as well as adoption by agricultural producers.		X		
	Expectations of distributors (consumer requirements) and public institutions (environmental standards) influencing the choice of initiatives.			X	
MIDDLE	Collaborations between distribution chains and community-based actors, which combine logistics capabilities and local expertise.	X			
	Imposition of standards by distributors, governments and financial institutions, limiting community organizations through regulatory brakes and lack of funding.		X	X	
	Use of unsold food recovery initiatives as marketing tools by large companies.				X
	Collaborations between producers, processors and technological innovation players, which are based on the complementarity of technical and logistical capacities.	X			
DOWNSTREAM	Difficulty for public institutions and technological actors to mobilize resources and stakeholders.		X		
	Competition between waste reduction strategies (upstream/environment) and the viability of composting and biomethanization infrastructure.				X
	Lack of prioritization of waste recovery strategies by distributors and agri-food.			X	

NM = negotiated management; CL = Constrained leadership; HR = Hierarchical relationship; CM = Competitive Management

6.5.1 Influence of negotiated management

In the case of Saint-Hyacinthe, negotiated management was observed across all stages of the food supply chain, though it took different forms. Upstream, it emerged through collaborations between community-based organizations, government bodies, and agricultural actors around logistics optimization, food preservation, and more sustainable farming practices. These partnerships were driven by a shared intent to gradually align interests through resource pooling and the recognition of complementarities as a foundation for collective action (Carrard, 2023). However, negotiations tended to favour initiatives with immediate economic benefits over those requiring long-term commitments. More transformative efforts would demand broader behavioural shifts—particularly among consumers—which lie beyond the immediate influence of these collaborations. Despite this willingness to cooperate, such efforts remain fragile due to structural barriers (e.g., regulatory hurdles and limited institutional support) and uneven capacities among actors. For instance, participants noted that farmers were open to allowing on-farm gleaning only if food banks provided both labour and transportation—essentially requiring a turnkey

solution—since producers lack time and cannot absorb additional handling costs. As highlighted in the literature, these forms of coordination require mechanisms to stabilize commitments and clarify mutual expectations in order to avoid discontinuity (Palafox-Alcantar *et al.*, 2020a). However, siloed operations across government and economic institutions continue to complicate the implementation of cross-cutting strategies, as these actors often operate on different timelines and priorities—financial institutions prioritize short-term profitability, while community and public actors pursue longer-term sustainability goals.

In the middle of the supply chain, interactions between distribution chains and community organizations also reflect the logic of negotiated management. By leveraging the logistical capacities of the former and the territorial embeddedness of the latter, these arrangements seek to strike a balance between economic efficiency and social equity. However, food redistribution arrangements highlight how structural constraints can weaken genuine negotiation. Although they are often framed as collaborative, these processes are shaped by the limited negotiating power of community organizations, which face shortfalls in transportation infrastructure, storage space, and stable funding. As a result, they must often adapt to conditions set by distributors rather than engage in true bilateral negotiations. In such heterogeneous contexts, cooperation depends heavily on mutual recognition and the stability of commitments between actors (Salvetat et Géraudel, 2011). In the case of Saint-Hyacinthe, regulatory barriers, uncertain funding, and asymmetrical power dynamics undermine the development of durable partnerships—particularly where incentives remain unbalanced in favour of dominant players (Palafox-Alcantar *et al.*, 2020b).

Downstream, collaborations between producers, processors, and technological innovators rely on complementary technical and logistical capacities to support composting and anaerobic digestion. However, the broader rollout of these initiatives is constrained by misaligned incentives, regulatory obstacles, and uncertainty around return on investment. Public institutions can serve a critical intermediary role by fostering connections, reducing perceived risks of opportunism, and building trust—an essential ingredient for cooperation in a context marked by fragmented responsibilities (De Giovanni et Ramani, 2023 ; Salvetat et Géraudel, 2011). Still, downstream negotiated management must contend with the challenge of reconciling competing optimization goals across the system. Participants noted that producer and distributor reluctance—citing logistical costs and system complexity—illustrates how upstream efficiency gains can unintentionally undermine downstream viability. These interdependencies

highlight the need for more robust negotiation frameworks capable of addressing cross-stage impacts and aligning system-wide incentives.

6.5.2 Influence of constrained leadership

Constrained leadership is especially characteristic of transformative initiatives that require deep structural changes and a long-term vision. Across all stages of the supply chain, constrained leadership emerges when actors seeking to advance CE innovations encounter institutional, regulatory, and economic barriers that limit their reach.

Upstream, community-based and governmental actors promote practices such as sustainable agriculture, meal planning, and the use of low-impact inputs. However, their leadership remains constrained within an environment shaped by short-term profitability logic, which discourages investment in transformative circular practices in the absence of adequate public or institutional incentives (Bimonte *et al.*, 2021). These challenges are compounded by the complex implementation requirements that are often required for transformative initiatives. Participants noted that sustainable practices are perceived as demanding significant investments and adjustments across the value chain, creating resistance—even when environmental benefits are widely acknowledged. Producers in particular face high workloads and growing climatic uncertainties, while regulatory frameworks often fail to reflect on-the-ground operational realities. As a result, even when incentives for innovation exist, agricultural producers report being held back by regulatory obstacles, high upfront costs, and inertia in both distribution chains and the financial sector. As one participant put it, they are “piloting the plane while building it.”

In the middle of the supply chain, constraints on community leadership are further reinforced by their dependence on distributor-imposed conditions for fundamental operations, such as food redistribution. While community actors bring valuable territorial knowledge and a strong commitment to circular principles, their leadership potential is systematically undermined by structural limitations—including a lack of transportation infrastructure, insufficient storage capacity, and rigid regulatory frameworks. These barriers prevent them from fully capitalizing on available resources and opportunities. As a result, their efforts remain peripheral to the dominant logic of power, even as they are symbolically valorized within corporate social responsibility discourses (Carrard, 2023). One NGO representative observed, “Even though community support is part of their mandate, the closer we get to a company’s core motivation—making profits—the less appealing virtue becomes.” Workshop participants emphasized that community

initiatives are often the first to be abandoned when profitability is at risk, highlighting how dominant structures may acknowledge the value of circularity but are rarely willing to share the risk or invest in low-return efforts.

Downstream, constrained leadership is reflected in efforts to recycle organic matter through initiatives such as composting and biomethanization. Although these efforts are supported by public institutions and technology providers, they face deployment challenges due to insufficient cross-sector coordination and a lack of clear strategic alignment (Palafox-Alcantar *et al.*, 2020b). Downstream leadership is also hindered by a paradox: successful upstream interventions can unintentionally undermine downstream initiatives. For example, when source reduction or alternative reuse strategies succeed, they may reduce the volume of organic waste available for composting or biomethanization, thereby limiting the operational viability of recovery infrastructure. This creates a systemic tension in which isolated leadership successes at one stage of the chain can jeopardize broader circular economy goals, underscoring the need for negotiated management approaches that account for interdependencies across sectors. In addition, the mobilization of downstream actors depends on the relevance and accessibility of public incentives, which must be tailored to the operational realities on the ground (De Giovanni et Ramani, 2023). In Saint-Hyacinthe, this dynamic is particularly visible in the limited access that community-based actors—such as collective kitchens—have to key infrastructure like the biomethanization plant. Participants reported that burdensome paperwork and stringent insurance requirements illustrate a disconnect between institutional ambitions and the everyday conditions required for implementation.

6.5.3 Influence of hierarchical relationships

As structuring power relations, hierarchical dynamics strongly shape interactions within the food value chain by concentrating control over standards, resources, and recognition mechanisms—often to the detriment of actors with limited capacity or institutional influence (Carrard, 2023). Upstream, this hierarchy is particularly evident in the position of agricultural producers, who are caught between the demands of distribution chains—especially those shaped by consumer expectations—and public environmental regulations. For example, large retail chains typically purchase fruits and vegetables that meet strict cosmetic and packaging criteria. Participants noted that while producers may harvest surplus crops to reduce field losses, large portions of these can be rejected if they fail to meet retailers' expectations in terms of size or appearance. To preserve contractual relationships, farmers are often forced to absorb the disposal costs themselves or to arrange—at their own expense—for pickup by

charitable organizations or gleaning initiatives. These quality standards establish a power imbalance in which producers shoulder the financial and logistical burdens, with little to no leverage to negotiate more circular solutions for imperfect produce. This limits their ability to adopt more ambitious circular practices, even when there is interest and willingness to do so. The result is a form of strategic imbalance, in which flexibility is constrained by the dominant influence of actors both upstream and downstream from the producers' position in the chain (Bone *et al.*, 2016; Carrard, 2010).

Hierarchical relationships are most prominent in the middle of the chain, particularly in interactions between distribution chains and community organizations. The latter must adapt to the standards, logistical practices, and requirements imposed by distributors—whether in terms of volume, timing, or the quality of redistributed food. This imbalance limits their ability to design initiatives that reflect local realities and relegates them to the role of implementers within a framework set by others (Carrard, 2023; Salvétat et Géraudel, 2011). For example, food donations are often organized around the storage constraints of large distributors. Participants noted that delivery slots were assigned without prior consultation, forcing community organizations to mobilize last-minute volunteers or, in some cases, discard food due to scheduling mismatches. This top-down planning structure leaves little room for negotiation, pushing community partners into reactive roles. The power imbalance is further amplified when distributors publicly promote their social or environmental initiatives while continuing to prioritize short-term profitability. As a result, hierarchical control extends beyond quality standards to encompass the dominant economic logic shaping the entire value chain. Initiatives lacking immediate financial returns often struggle to gain support, regardless of their social or environmental value. Producers, in turn, are constrained not only by distributor demands but also by a financial sector that reinforces short-term profitability, adding layers of hierarchical pressure and further limiting their agency. Game theory provides a useful lens for interpreting this dynamic as a game of authority, in which dominant actors impose rules without engaging in genuine power-sharing (Bone *et al.*, 2016; McAvoy et Hauert, 2015).

Downstream, hierarchical logic also manifests through passive control or relative disengagement by major agri-food and distribution companies. While initiatives such as composting and biomethanization are tolerated, they remain largely peripheral to the dominant economic logic. During the second workshop, several participants noted that large retailers and processors rarely enter into long-term supply agreements with Saint-Hyacinthe's biomethanization plant. When they do send organic waste, it is "on a case-by-case basis when it suits them," making it difficult for the facility to secure the consistent tonnage

required to operate at full capacity. A municipal representative added that the plant's gate-fee revenues are heavily dependent on public and agricultural volumes, as major agri-food firms "always keep a cheaper fallback option—out-of-region landfilling or shipment to a private subsidiary." Participants agreed that this strategic disengagement enables dominant firms to claim they "offer the option" of recovery without taking on logistical or financial risks. As a result, the municipality is left to absorb fixed operational costs and relies on ad hoc provincial subsidies to keep the facility viable. This exemplifies how hierarchical power can be exercised through inaction, maintaining a deliberate distance from operational responsibility and thereby limiting systemic transformation (Baerlein *et al.*, 2015; De Giovanni et Ramani, 2023).

6.5.4 Influence of competitive management

Competitive management is especially pronounced upstream and midstream, where it shapes the strategic priorities of dominant actors. Upstream, competition among distribution chains drives a focus on short-term profitability through strategies such as logistics optimization and expiry date clarification. These priorities are further reinforced by prevailing financial logics that favour rapid returns on investment over circular initiatives with delayed benefits. As one participant observed, "When it comes to the distribution chain and the financial sector, it's always the financial side that wins out... decisions are made more in an Excel spreadsheet than through human relationships." This dynamic helps explain why transformative strategies—such as sustainable agriculture, meal planning, and the selection of low-impact inputs—receive only marginal to moderate interest from key players. Distribution chains and financial institutions often tolerate or dismiss these initiatives, viewing them as less immediately profitable and more complex to implement due to the required investments and adjustments across the supply chain. The competitive imperative thus creates a systemic bias against deep transformations in production and consumption practices, reinforcing a form of prisoner's dilemma: each actor pursues what is economically rational in the short term while collectively stalling progress toward more ambitious circular solutions (Bimonte *et al.*, 2021; Carrard, 2023).

In the middle of the chain, competition is reflected in the management of food surplus recovery. While some initiatives are framed as collaborative, they are often appropriated by large companies seeking to strengthen their strategic positioning or enhance their brand image (Defalvard, 2000; Dobbins *et al.*, 2017). This logic contributes to the fragmentation of collective efforts, in which actions are driven more by visibility or marketing goals than by a commitment to systemic transformation. One local organization noted that although large grocery chains do donate food surpluses, they often impose strict conditions—

such as fixed schedules or quantities—and leverage these donations for public relations purposes, highlighting their corporate social responsibility. However, they rarely adjust their internal logistics to align with the operational realities of community organizations. As a result, NGOs are left to absorb the logistical and financial burdens, while corporations reap reputational benefits. This dynamic reflects free-rider strategies (Defalvard, 2000), in which large firms gain symbolic value from CE participation while minimizing their actual contributions and maintaining strategic flexibility. Competition between companies further exacerbates these imbalances, limiting opportunities for coordination or genuine resource sharing among actors (Carrard, 2009).

Downstream, competitive management surfaces more indirectly, particularly through the trade-offs between upstream waste reduction and the viability of recovery infrastructure. In Saint-Hyacinthe, some community actors involved in food waste prevention expressed concern that their success could inadvertently threaten the operational thresholds needed to sustain the biomethanization plant. When upstream waste reduction efforts or redirection toward more profitable uses (e.g., animal feed) are effective, they may reduce the volume of organic matter available for recovery, undermining the economic sustainability of downstream infrastructure. This illustrates a suboptimal coordination game, in which competitive optimization at the individual level destabilizes the broader circular economy system (Bimonte *et al.*, 2021).

6.5.5 Public Policy Implications

The integration of CE principles into food system management hinges on complex interactions among collaboration, hierarchy, competition, and leadership. Carrard’s typology (2009, 2010, 2013, 2023) reminds us that none of these dynamics is inherently beneficial or detrimental to circularity; what matters are the underlying incentives, power relations, and degrees of agency. These findings lead to three key policy implications.

First, tailored incentive mechanisms are required to mitigate power asymmetries and curb opportunistic behaviour. Conditional subsidies and incentive-based contracts can foster long-term commitments from producers, distributors, and recyclers. A system of differentiated payments could, for instance, reward demonstrable investments in CE practices, while gradually enforced regulations could compel major players to set food redistribution and loss-reduction targets.

Second, to prevent locally rational but systemically inefficient decisions, collective coordination mechanisms must be established. Public—private coalitions, territorial performance contracts, or sectoral roundtables could help align strategies—particularly in surplus redistribution and organic waste management. In cases in which some companies capture the benefits of circularity without bearing the costs, targeted (rather than punitive) regulations could be used to rebalance responsibilities.

Third, circular governance requires adaptable rules grounded in ongoing knowledge of material flows. Continuous flow monitoring by a public authority paired with real-time data analysis would allow for the early detection of systemic imbalances and timely policy adjustments. For instance, if upstream reductions in surplus food begin to threaten the feedstock supply of biomethanization infrastructure, corrective measures such as differentiated subsidies or phased obligations could be introduced.

In sum, influencing strategic behaviour in support of the circular economy calls for adaptive incentives, stronger cross-sector coordination, and flexible regulatory mechanisms. Advancing this agenda requires continued modelling of strategic interactions and systemic interdependencies to guide collective decisions toward a circular transition that is both effective and equitable for all stakeholders.

6.5.6 Theoretical contributions

Our findings contribute to the analysis of organizational dynamics in the circular economy by integrating well-established dimensions—such as power asymmetries, divergent interests, and heterogeneous capacities (Becchetti *et al.*, 2025; Salvioni et Almici, 2020; Sehnem *et al.*, 2022)—into a systemic perspective. Unlike fragmented approaches, our study adopts a holistic view of the entire circular value chain, highlighting how these variables interact and shape the implementation of strategies across different stages. It also extends the conventional use of game theory, which is often critiqued for limited predictive power due to the complexity of real-world behaviours and the assumption of perfect rationality (Carrard, 2023; Gethin, 2018; Ramani et De Giovanni, 2025). Nonetheless, our results reaffirm the value of this theoretical framework for understanding policy interactions in CE contexts (Choi *et al.*, 2020; Palafox-Alcantar *et al.*, 2020b) while emphasizing the importance of contextual variables—such as capability asymmetries, conflicting interests, and regional dynamics—in interpreting these dynamics (Jiang, 2024). Future research could examine mechanisms for aligning interests in specific regional settings. Longitudinal studies tracking shifts in actors’ attitudes, capacities, and interests over time would also

provide a dynamic lens to identify effective policy levers. Lastly, deeper analysis of upstream—downstream interdependencies could help anticipate the systemic ripple effects of strategic decisions.

6.6 Conclusion

This study examined how actor dynamics, interests, capacities, and attitudes influence the implementation of CE initiatives across different stages of the food value chain. Drawing on a typology of four interaction dynamics—negotiated management, constrained leadership, hierarchical relationships, and competitive strategies—we identified distinct configurations that either enable or hinder the success of circular practices at each stage.

Our findings show that organizational dynamics play a critical role in shaping CE implementation, with notable variations along the food supply chain. Upstream, negotiated management supports the emergence of practices such as sustainable agriculture and food preservation, though these remain fragile when confronted with short-term economic logics and hierarchical pressures that marginalize less profitable approaches. In the midstream segment, food surplus redistribution relies on negotiated arrangements between distributors and community organizations, but these are limited by logistical constraints, asymmetrical incentives, and leadership imbalances that restrict deeper collaboration. Downstream, organic waste valorization efforts face financial and infrastructural barriers, compounded by weak alignment with upstream flows, revealing poorly coordinated interdependencies that undermine overall system efficiency.

This study therefore highlights three important conclusions for CE research: (1) the implementation of circular initiatives fundamentally depends on the type and quality of strategic interactions among actors; (2) power asymmetries, institutional barriers, and sector-specific incentives shape these interactions at least as much as economic rationality; and (3) game-theoretical reasoning, when paired with empirical analysis, provides a powerful lens to understand how circular transitions unfold within contested and evolving governance relationships.

This case study has certain limitations. Its regional focus may limit the transferability of findings, and its reliance on stakeholder perceptions may underrepresent latent dynamics or informal interactions. Nonetheless, the approach provides a useful heuristic for mapping actor configurations and interaction patterns, offering a foundation for broader comparative or longitudinal research.

Future studies could further examine how these management dynamics unfold in other sectors or governance settings, and how they evolve over time. Investigating the interdependencies across segments of the value chain would also help anticipate the ripple effects of localized decisions—an essential step toward more coherent, coordinated, and inclusive circular transitions.

CHAPITRE 7

DISCUSSION

À partir des chapitres précédents, nous mettons ici en évidence des constats transversaux sur la manière dont les dimensions intangibles influencent concrètement la mise en œuvre d'une ÉC. Nos analyses montrent que, bien que les leviers techniques, financiers et réglementaires soient nécessaires, ils restent insuffisants. Les facteurs immatériels, tels que les imaginaires collectifs, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles, s'avèrent tout aussi déterminants pour l'adoption, la coordination et la pérennisation des initiatives circulaires, comme l'illustre particulièrement le cas de Saint-Hyacinthe. Ce chapitre propose une synthèse articulée autour de trois grands axes : 1) l'ÉC comme processus coévolutif plutôt que comme modèle normatif (section 7.1) ; 2) une mise en œuvre à deux vitesses selon les formes d'initiatives et les ressources institutionnelles qui leur sont accordées (section 7.2) ; et 3) le rôle structurant, mais sous-estimé des pratiques informelles dans les trajectoires circulaires (section 7.3). La section 7.4 discute ensuite des limites transversales de la thèse, notamment liées aux choix méthodologiques, à la temporalité de l'étude ainsi qu'à l'approche interdisciplinaire adoptée. À partir de ces constats et limites, la section 7.5 identifie finalement plusieurs pistes de recherche futures, en cohérence avec les agendas actuels sur l'ÉC. Ces pistes visent notamment l'analyse approfondie des récits circulaires, des asymétries institutionnelles et territoriales ainsi que du rôle des pratiques informelles dans la consolidation ou la fragilisation des transitions.

7.1 Économie circulaire comme processus coévolutif et non comme un modèle normatif

Premièrement, plutôt que d'être une finalité normative, la transition vers l'ÉC prend plutôt la forme d'un processus de reconfiguration continue, façonné par les dynamiques discursives et narratives, les imaginaires collectifs et les cadres institutionnels.

Dans le contexte actuel, les imaginaires technocentriques, souvent perçus comme plus concrets, efficaces ou mesurables (Chembessi et Cloutier, 2022), s'imposent à travers des mécanismes de proximité, de relations et de similarité dyadique, influençant fortement les discours autour de l'ÉC, la considérant comme un but à atteindre. Cela tend à orienter les politiques publiques et la recherche vers des dimensions tangibles, telles que la faisabilité technique, la rentabilité économique et l'acceptabilité sociale (c.f., chapitre 3). À Saint-Hyacinthe, cette dynamique se traduit par une feuille de route régionale qui privilégie des solutions technologiques et réglementaires « clés en main », notamment autour de l'usine

de biométhanisation. Cette approche, bien sûr, alignée aux plans de développement durable existants de la Montérégie, s'accompagne de méthodologies de suivi standardisées et de dispositifs périodiques d'évaluation (aux 3 à 5 ans). Toutefois, cette recherche d'un cadre normatif unifié (Bach, 2019 ; Tremblay, 2016) comporte des pièges stratégiques (Lacombe et Rajaonson, 2024), tels que la réduction des dynamiques locales maskoutaines aux standards plus génériques de la Montérégie. Cette approche crée un décalage entre ambitions politiques et capacités réelles des acteurs locaux, comme en témoignent les tensions observées à Saint-Hyacinthe entre les objectifs économiques à court terme et les ambitions à long terme de durabilité territoriale.

En rompant avec cette lecture téléologique, notre analyse rejoint les études plus générales sur les transitions sociotechniques (Calisto *et al.*, 2020 ; Simoens *et al.*, 2022), qui soulignent que l'émergence de nouveaux paradigmes comme l'ÉC génère certes des synergies avec les cadres existants, mais peut aussi renforcer des hiérarchies institutionnelles déjà en place. À Saint-Hyacinthe, par exemple, les discours de circularité promus institutionnellement, en insistant fortement sur l'innovation technologique et les bénéfices économiques directs, tendent à marginaliser des récits alternatifs portés par des acteurs communautaires ou sociaux, pourtant bien ancrés sur le territoire. De ce fait, cette thèse enrichit les réflexions sur la « société circulaire » (Calisto *et al.*, 2020) en révélant empiriquement que l'ÉC relève moins d'un alignement normatif prédéterminé que d'ajustements permanents, négociés localement entre des acteurs aux intérêts souvent divergents. Ainsi, la notion même de circularité reste fluide et constamment réinterprétée en fonction des rapports de force institutionnels et des compromis rendus nécessaires par les réalités du territoire maskoutain.

Ces observations nous invitent à interroger l'usage récurrent (et parfois instrumentalisé) du terme « transition », souvent mobilisé pour légitimer des trajectoires de changement dans les politiques publiques. En suggérant un passage linéaire et maîtrisable d'un état (linéaire, extractif) vers un autre (circulaire, durable), ce terme tend à masquer la complexité, la non-linéarité et l'instabilité des processus observés concrètement à Saint-Hyacinthe. En nous appuyant sur plusieurs travaux qui soulignent le caractère illusoire d'une circularité « parfaite », tant du point de vue biophysique que socio-institutionnel (Sauvé, Bernard, *et al.*, 2016 ; Torre et Dermine-Brullot, 2019 ; Tremblay, 2016), nous soutenons qu'il est plus pertinent de reconnaître et de naviguer au sein des tensions persistantes, telles que celles observées localement, entre ambitions écologiques, contraintes économiques immédiates et réalités organisationnelles du terrain. Dans cette optique, continuer à parler de « transition » risque de fixer des

horizons inatteignables ou de produire des récits de transformation déconnectés de l'expérience concrète des territoires.

Il est donc nécessaire, selon nous, de repenser les termes et les outils utilisés pour guider l'action collective. Plutôt que de viser un passage linéaire d'un modèle à un autre, il s'agit de reconnaître la pluralité (et parfois la complémentarité) des trajectoires circulaires possibles. L'ÉC devrait être conçue non comme un objectif fixe à atteindre, mais comme un processus évolutif, partiel et contextuel. Autrement dit, il s'agirait moins de déterminer « quand » et « comment » un territoire devient circulaire, que de comprendre comment aligner, négocier et reconfigurer les pratiques dans le temps, au gré des dynamiques locales. Dans cette optique, penser la circularité à Saint-Hyacinthe, comme ailleurs, revient moins à planifier une transition qu'à accompagner une transformation continue. Cela suppose des feuilles de route municipales et régionales conçues non comme des plans de transition, mais comme des cadres adaptatifs, capables d'évoluer au rythme des apprentissages et des nouvelles réalités du territoire.

7.2 Mise en œuvre à deux vitesses pour l'économie circulaire

Deuxièmement, dans un contexte normatif, la mise en œuvre de l'ÉC ne suit pas une trajectoire uniforme, mais se manifeste dans une dynamique à deux vitesses. À Saint-Hyacinthe, cette dualité est particulièrement visible. D'un côté, des initiatives technocentrées et industrielles, telles que l'usine de biométhanisation et les investissements dans les infrastructures technologiques et industrielles liées à la transformation alimentaire, à la recherche agronomique et à la valorisation des bioressources, bénéficient d'un appui financier, réglementaire et médiatique fort. Elles incarnent une vision de l'ÉC alignée avec les logiques dominantes de performance, de rentabilité et de mesurabilité, renforcée par un récit territorial axé sur l'innovation technologique et la compétitivité régionale. De l'autre côté, les projets de plus petite envergure, portés par des acteurs communautaires ou ancrés dans une logique de résilience territoriale (ex. circuits courts, initiatives citoyennes ou coopératives), peinent à obtenir la reconnaissance institutionnelle, l'accès au financement ou l'intégration dans les projets régionaux structurants. Bien que ces initiatives reflètent davantage les idéaux sociaux et environnementaux de l'ÉC, leurs bénéfices, souvent plus diffus ou à long terme, peinent à entrer dans les grilles d'évaluation existantes.

La notion d'*institutedness* (Polanyi, 2018) souligne que les comportements économiques, et, par extension, circulaires sont encastés dans des cadres institutionnels qui en définissent les règles, les normes et les finalités (Clark, 2014 ; Halperin, 1994). Dans un environnement de marché libéral, cet encastrement tend

à favoriser les modèles compétitifs et technocentrés, tandis que les pratiques circulaires plus coopératives ou territorialisées, souvent perçues comme coûteuses ou moins efficaces à court terme, restent marginalisées (Arthur et Yamoah, 2019 ; Perera et Fazana, 2021). À Saint-Hyacinthe, cette configuration s’est consolidée au fil des décennies à travers la reconversion post-industrielle de la ville, marquée par le déclin du secteur textile et l’essor d’un pôle agroalimentaire articulé autour de la technologie et de l’innovation. Nos résultats (c.f., chapitre 4) montrent que la diffusion de discours circulaires centrés sur la performance technique et la valorisation économique s’est appuyée sur des mécanismes de proximité, de relations et de similarité dyadique entre acteurs économiques et institutionnels. Ces mécanismes, renforcés par l’histoire récente du territoire et les stratégies de développement régional, créent un effet d’autoréférentialité : les imaginaires dominants se consolident à mesure qu’ils se traduisent en pratiques organisationnelles, en instruments de planification et en critères d’attribution de ressources. Dans un tel contexte, même l’introduction d’une feuille de route propre à l’ÉC peine à renverser les logiques existantes et les tensions entre compétitivité économique et ambition écologique restent difficilement surmontables (CREM, 2023 ; Sippel et Dolinga, 2023 ; Toaha *et al.*, 2019).

Sur ce dernier point, nos résultats (c.f., chapitre 5 et chapitre 6) offrent une lecture empirique du dilemme du *principal-agent* (Blonz, 2023), dans lequel les municipalités doivent concilier des objectifs parfois contradictoires, avec des ressources limitées et une capacité de manœuvre institutionnelle restreinte. À Saint-Hyacinthe (*agent*), les acteurs municipaux doivent composer avec des attentes citoyennes tournées vers l’amélioration des services publics, le verdissement urbain, l’attractivité économique et la rénovation d’infrastructures vieillissantes. En parallèle, ils doivent répondre aux injonctions de durabilité émanant des instances provinciales et régionales (*principal*), à travers des plans de développement durable et des objectifs climatiques élargis qui doivent aussi garantir la compétitivité et le développement économique de la région. Cette tension est d’autant plus marquée que les stratégies circulaires sont initiées et pilotées par les services municipaux eux-mêmes, dans un contexte où les critères de performance, de visibilité politique et de rentabilité pèsent lourdement sur les arbitrages. Comme nous l’avons montré dans cette thèse, cette configuration soulève des questions fondamentales sur le « pour qui » et le « par qui » les politiques circulaires sont pensées, négociées et mises en œuvre, des questions essentielles à toute réflexion sur une gouvernance plus juste et plus territorialisée de la transition.

Par cette analyse, notre travail prolonge les réflexions sur les transitions sociotechniques en montrant que la transition circulaire est loin d’être consensuelle ou universellement inclusive. Elle est traversée de

tensions stratégiques, de logiques concurrentes et d'inégalités d'accès à l'action. Notre lecture empirique approfondie de ces dynamiques permet de proposer des pistes d'ajustement sur le plan politique et institutionnel, applicables à Saint-Hyacinthe et potentiellement transférables ailleurs, voire à d'autres secteurs d'activités économiques également engagés dans des démarches circulaires. Il s'agit notamment de replacer la gouvernance partenariale au cœur des stratégies circulaires, en soutenant activement les formes émergentes de circularité territoriale trop souvent marginalisées.

Nous identifions trois leviers d'action prioritaires :

- Mettre en place des incitatifs ciblés sur la coopération, incluant des subventions bonifiées pour les projets multi-acteurs ou des fonds d'amorçage dédiés aux innovations sociales et circulaires portées par des structures plus modestes.
- Créer des cadres de collaboration renforçant explicitement les complémentarités, en intégrant dans les critères de financement la diversité des partenariats (grandes entreprises, coopératives, citoyens, etc.) et en promouvant des formes hybrides de gouvernance (clusters circulaires, partenariats public-privé).
- Adapter les régulations pour corriger les asymétries existantes, grâce à un accompagnement différencié des acteurs moins dotés, des procédures simplifiées et une reconnaissance institutionnelle accrue des modèles alternatifs.

En somme, dépasser cette dynamique à deux vitesses implique de rééquilibrer les rapports de force institutionnels à travers une gouvernance circulaire plus équitable, ancrée dans les réalités territoriales spécifiques, mais ouverte à la pluralité et à la complémentarité des trajectoires de transformation, tant dans le secteur alimentaire qu'au-delà.

7.3 Importance des stratégies informelles dans la mise en œuvre de l'économie circulaire

Troisièmement, les mécanismes informels jouent un rôle central, mais souvent sous-estimé dans la mise en œuvre de l'ÉC. Dans un contexte où les dispositifs institutionnels sont inadaptés ou partiellement opérationnels, les acteurs locaux s'appuient sur des pratiques informelles, comme les échanges d'information hors des cadres officiels, les collaborations opportunes ou les contournements stratégiques

de procédures, pour faire avancer des initiatives circulaires. Cette dynamique peut être comprise à travers le prisme de l'entrepreneuriat institutionnel (Bjerregaard et Luring, 2012 ; Fox-Rogers et Murphy, 2013), soit la capacité à reconfigurer ou à réinterpréter les règles existantes afin de créer de nouvelles marges d'action dans un système contraint. À Saint-Hyacinthe, il est possible que la taille moyenne de la ville, la proximité entre les milieux politiques, économiques et communautaires, ainsi que l'ancrage territorial des réseaux d'acteurs favorisent l'émergence de formes spécifiques de collaboration informelle qu'on ne retrouverait pas nécessairement dans une métropole ou un territoire plus vaste. Toutefois, ce cas étudié permet de penser que, quel que soit le contexte, les pratiques informelles jouent généralement un rôle structurant : elles contribuent à débloquent des situations institutionnellement figées, accélèrent la mise en œuvre de projets et soutiennent des collaborations en marge des circuits décisionnels formels.

La littérature souligne que la diversité des mécanismes de mise en œuvre reflète la multiplicité des points de départ et des capacités d'adaptation propres à chaque territoire (Niang *et al.*, 2020 ; Torre et Dermine-Brullot, 2019). Or, à Saint-Hyacinthe, les stratégies informelles incarnent cette pluralité : elles se traduisent par des arrangements locaux flexibles, adaptés aux contraintes spécifiques (p. ex. lourdeurs bureaucratiques et priorité aux projets rentables) et aux opportunités (riche écosystème agroalimentaire) du contexte municipal et régional. Concrètement, elles prennent la forme, par exemple, de rencontres non officielles entre employés municipaux, responsables d'organismes communautaires et entrepreneurs locaux pour partager des informations stratégiques sur les ressources disponibles ou contourner certaines lourdeurs administratives. De même, certaines initiatives circulaires de récupération alimentaire ou de compostage communautaire ont émergé de façon spontanée grâce à des collaborations hors du cadre administratif classique. Ces pratiques ont été utilisées pour pallier des vides institutionnels (Jabbour *et al.*, 2020), c'est-à-dire des situations où les règles formelles étaient absentes, inadaptées ou inopérantes face aux nouvelles logiques circulaires. Faute de cadres institutionnels adéquats, les acteurs locaux de Saint-Hyacinthe ont mobilisé des réseaux ou des pratiques préexistantes, certes efficaces à court terme, mais qui peinent à assurer une cohérence régionale ou une pérennisation à plus grande échelle, comme à l'échelle de la MRC ou de la Montérégie. Nous observons que, si ces pratiques informelles ont permis de résoudre des blocages immédiats, leur nature fragmentée et leur dépendance à des acteurs clés (principalement ceux assumant plusieurs rôles simultanément) limitent leur potentiel transformateur à long terme. À notre avis, ce potentiel ne pourra être pleinement mobilisé qu'à condition d'être explicitement reconnu et soutenu dans des cadres de gouvernance plus inclusifs, adaptatifs et formellement intégrés.

Par cette lecture, notre contribution est double. D'une part, nous montrons que les pratiques informelles, loin d'être isolées ou anecdotiques, sont constitutives du fonctionnement quotidien de la mise en œuvre d'une ÉC. Nos résultats (c.f., chapitre 4) suggèrent qu'elles peuvent être activées à travers des mécanismes coévolutifs qui influencent la manière dont les idées circulaires sont appropriées et traduites localement. Les mécanismes de proximité (géographiques, culturels ou organisationnels) peuvent faciliter les échanges informels dans des contextes où les acteurs partagent des réseaux ou des espaces communs. De même, les mécanismes relationnels, fondés sur la confiance ou des partenariats antérieurs, peuvent renforcer l'usage de canaux informels pour contourner les lenteurs ou rigidités institutionnelles. Enfin, les mécanismes de similarité dyadique, reposant sur la compatibilité des expériences, des rôles ou des représentations, peuvent favoriser l'alignement autour de pratiques informelles perçues comme acceptables et pertinentes, tout en excluant celles jugées inappropriées ou sans valeur ajoutée.

D'autre part, nous prolongeons la littérature sur l'entrepreneuriat institutionnel, en montrant que les pratiques informelles peuvent simultanément ouvrir des marges de manœuvre dans des contextes contraints et renforcer des normes institutionnelles dominantes. Cette ambivalence souligne que l'informel n'est pas extérieur à l'ordre établi, mais souvent co-construit avec lui. Reconnaître les logiques de coévolution (Espinosa-Rada *et al.*, 2024 ; Lee, 2020), telles que nous les avons présentées au chapitre 4, permet ainsi de dépasser une lecture binaire entre formes formelles et informelles, pour analyser comment elles s'articulent, s'imbriquent ou se neutralisent dans des configurations territoriales précises.

En ce sens, nous appelons à un changement de perspective institutionnelle. Plutôt que d'opposer pratiques formelles et informelles, nous proposons de concevoir des formes de gouvernance hybrides, capables de tirer parti de la réactivité, de la flexibilité et de l'adaptabilité contextuelle des stratégies informelles, sans compromettre la stabilité, la légitimité ni la capacité d'orientation à long terme des structures formelles. Les constats tirés du cas de Saint-Hyacinthe mettent en lumière ce potentiel, mais les principes sous-jacents à ces ajustements (p. ex. coordination souple, reconnaissance de l'expertise de terrain et agilité institutionnelle) peuvent s'avérer tout aussi pertinents dans d'autres filières ou territoires confrontés à des zones grises institutionnelles similaires.

Trois leviers d'action ressortent de nos résultats :

- Clarifier les rôles et responsabilités au sein des institutions publiques pour renforcer la coordination entre les niveaux municipal, régional et provincial, en réduisant les zones grises organisationnelles qui favorisent l’informalité par défaut.
- Valoriser et soutenir explicitement les pratiques informelles de coordination, en les intégrant progressivement dans des structures flexibles (espaces de concertation multi-acteurs, règles d’exception reconnues), susceptibles d’évoluer en fonction des apprentissages sur le terrain.
- Favoriser des politiques publiques plus adaptatives, ouvertes à des révisions rapides en réponse aux changements contextuels (crises économiques, innovations technologiques ou sociales, émergence de nouveaux acteurs). Cela suppose des mécanismes de suivi plus souples (concertations régulières, espaces d’expérimentation) et une redéfinition de la performance incluant la qualité du processus (coopération, apprentissage, innovation sociale), au-delà des seuls indicateurs quantitatifs.

En somme, reconnaître la place des pratiques informelles dans les transitions vers une ÉC, à Saint-Hyacinthe, comme ailleurs, c’est repenser la gouvernance comme un processus vivant, co-construit avec les acteurs territoriaux et capable de composer efficacement avec l’incertitude, sans renoncer entièrement aux bénéfices de l’ordre institutionnel établi.

7.4 Limites

Bien que les trois articles constitutifs de cette thèse présentent chacun leurs propres limites méthodologiques et analytiques, il est pertinent de revenir, en conclusion, sur un certain nombre de limites transversales à l’ensemble du travail. Celles-ci concernent notamment les choix méthodologiques, le moment de l’étude, la posture théorique adoptée et la portée généralisable des résultats.

Premièrement, cette recherche repose sur une étude de cas approfondie centrée sur la ville de Saint-Hyacinthe et sa région administrative (MRC des Maskoutains, Montérégie) qui limite la transférabilité directe des résultats à d’autres contextes géographiques, institutionnels ou sectoriels (Creswell, 2013 ; Yin, 2009). Toutefois, ce choix méthodologique se justifie par la richesse et la profondeur d’analyse qu’il permet, particulièrement pour des phénomènes émergents et complexes, comme l’ÉC dans les systèmes alimentaires territoriaux. L’étude de cas unique offre en effet la possibilité d’explorer les mécanismes

causaux, les processus d'interaction entre acteurs et les dynamiques temporelles avec un niveau de détail difficilement atteignable dans une approche comparative (Yin, 2009). Ce choix se justifie également par la volonté de documenter un cas pionnier au Québec, où l'expérimentation en matière d'ÉC appliquée au système alimentaire régional est encore en phase de développement et de structuration, comme l'illustre la récente feuille de route pour l'ÉC de la Montérégie (CREM, 2023). Cela implique que certains effets à long terme, tensions structurelles ou réorientations stratégiques n'ont pas encore été pleinement observés. Notre approche s'avère ainsi particulièrement pertinente pour fournir des éléments transférables sur les plans théorique et méthodologique, susceptibles d'inspirer d'autres recherches empiriques dans des contextes similaires (p. ex. autres villes-ressources québécoises, régions canadiennes dotées de structures de gouvernance comparables, telles que les comtés ontariens, ou encore territoires européens de taille similaire engagés dans des démarches de circularité agroalimentaire).

Deuxièmement, sur le plan théorique, cette thèse intègre plusieurs cadres conceptuels issus de champs disciplinaires distincts, une démarche d'ouverture interdisciplinaire essentielle à la compréhension d'un sujet complexe et multiscalaire, tel que l'ÉC dans les systèmes alimentaires (Horn *et al.*, 2022). Toutefois, cette approche présente le risque de provoquer une certaine fragmentation analytique. L'interdisciplinarité mobilise en effet des perspectives épistémologiques variées, parfois difficilement conciliables, qui exigent un travail constant d'articulation pour maintenir la cohérence du cadre d'analyse. Ce défi est accentué par l'usage de méthodes qualitatives, qui, contrairement aux approches quantitatives visant à neutraliser l'influence du chercheur, valorisent la réflexivité et l'intégration de l'expérience personnelle dans la construction et l'interprétation des données (Tobi et Kampen, 2018). Cela renforce la nécessité d'une posture réflexive rigoureuse pour éviter une dispersion des interprétations et assurer une lecture transversale solide (Cohen Miller et Pate, 2019).

Troisièmement, cette recherche révèle des enjeux de gouvernance multiniveau particulièrement saillants dans le contexte québécois et canadien, où la répartition des compétences entre les paliers gouvernementaux complexifie la mise en œuvre de stratégies de circularité territoriales. L'écart observé à Saint-Hyacinthe entre les champs de compétence des acteurs publics œuvrant en ÉC et les besoins concrets pour favoriser la transition n'est pas spécifique à cette région, mais reflète des défis structurels plus larges liés au fédéralisme canadien et à la décentralisation québécoise (Chiasson *et al.*, 2017 ; Gaboury-Bonhomme, 2018). Ces enjeux, qui touchent notamment aux questions environnementales,

agricoles et de développement économique, gagneraient à être explorés dans une perspective comparative et multiscalaire pour mieux saisir les conditions d’une transition cohérente et intégrée.

Enfin, cette recherche adopte une posture à la fois critique, en interrogeant les récits dominants, les asymétries de pouvoir et les biais institutionnels, et transformatrice, en proposant des leviers concrets de gouvernance et d’action. Cette tension entre distance analytique et engagement normatif est inhérente à une recherche en sciences de l’environnement, dont la vocation est aussi de nourrir les débats publics sur les conditions d’une transition juste et durable (Bennett et Satterfield, 2018).

7.5 Recherches futures

Les constats dégagés dans cette thèse ouvrent plusieurs pistes de recherche, en cohérence avec différents agendas de recherche récents en ÉC. Nos perspectives prolongent notamment les besoins identifiés d’études sur l’articulation entre dynamiques discursives et institutionnelles (De Bernardi *et al.*, 2022 ; Kębłowski *et al.*, 2020), sur l’analyse des asymétries territoriales et institutionnelles (Arsova *et al.*, 2022 ; Kennedy et Linnenluecke, 2022), ainsi que sur le rôle des pratiques informelles dans des contextes institutionnels variables (Lamba *et al.*, 2023 ; Peçanha et Ferreira, 2025).

D’abord, notre lecture de l’ÉC comme une reconfiguration continue plutôt qu’une transition normative appelle à explorer les mécanismes coévolutifs entre discours, institutions et pratiques. D’un côté, il s’agit de comprendre comment se tissent dans le temps les interactions entre dynamiques discursives et cadres institutionnels, rejoignant ainsi les travaux de Kębłowski *et al.* (2020) qui mettent en lumière les tensions entre récits dominants (technocratiques ou productivistes) et récits alternatifs issus d’approches plus sociales ou territorialisées. De l’autre, il est pertinent d’examiner comment des récits portés par des initiatives communautaires, de l’économie sociale ou des stratégies informelles peuvent influencer ou déstabiliser ces récits dominants, en écho aux appels de De Bernardi *et al.* (2022) à mieux comprendre les dynamiques multi-acteurs et narratives dans les systèmes alimentaires circulaires. De plus, considérant les limites de notre thèse, centrée sur un cas unique situé dans un moment d’émergence et d’institutionnalisation encore partiel qui n’a permis qu’une observation ponctuelle de ces reconfigurations, nous suggérons également des recherches longitudinales capables de suivre dans le temps la trajectoire de ces récits et de leurs effets politiques. Cela rejoint l’agenda de Köhler *et al.* (2019) sur la durabilité, qui recommandent des études longitudinales et comparatives afin d’identifier comment les contextes institutionnels et territoriaux façonnent différemment les trajectoires des transitions sociotechniques.

Deuxièmement, l'identification d'une dynamique à deux vitesses entre les initiatives technocentrées bénéficiant d'un fort soutien institutionnel et celles fondées sur la solidarité ou la résilience territoriale appelle des études comparatives ancrées dans la diversité des contextes. Arsova *et al.* (2022) insistent sur la nécessité d'analyses multisites afin de mieux saisir les disparités régionales dans l'adoption de l'ÉC, une approche que notre recherche n'a pu pleinement mobiliser en raison de son ancrage local. Si cette limite a permis une immersion fine dans les logiques territoriales à l'œuvre, elle limite la transférabilité immédiate des résultats. Des recherches futures pourraient tester la généralisation ou la spécificité de ces dynamiques dans d'autres types de territoires (métropolitains, ruraux, industrialisés) et dans différents cadres réglementaires. Kennedy et Linnenluecke (2022), bien qu'abordant davantage la résilience que les asymétries territoriales, insistent également sur l'importance d'analyser comment les caractéristiques contextuelles influencent la capacité des systèmes circulaires à s'adapter et à perdurer.

Enfin, le rôle sous-estimé, mais central des stratégies informelles constitue un champ de recherche encore peu exploré, malgré son importance pour la mise en œuvre concrète de l'ÉC. Nos résultats montrent que ces pratiques, souvent ancrées dans des relations interpersonnelles, des logiques d'entraide ou des formes d'expérimentation souples, sont essentielles, mais fragiles. Des recherches futures pourraient ainsi porter sur les conditions de leur émergence, de leur consolidation ou de leur érosion, en mobilisant notamment les mécanismes de proximité (géographique, culturelle), de relations et de similarité dyadique. Cette orientation fait écho aux propositions de Lamba *et al.* (2023) et de Peçanha et Ferreira (2025), qui appellent à concevoir des modèles de gouvernance hybrides capables d'articuler pratiques formelles et informelles. Cela pourrait permettre de dégager des mécanismes concrets, tels que des espaces d'expérimentation ou des dispositifs d'intermédiation, favorisant la valorisation durable des pratiques informelles sans compromettre la cohérence des cadres institutionnels.

CONCLUSION

Dans cette thèse, l'analyse des dimensions intangibles de l'ÉC appliquée aux systèmes alimentaires (imaginaires collectifs, gouvernance, dynamiques organisationnelles) a tout d'abord nécessité un retour en arrière pour comprendre l'évolution de la notion de durabilité dans ce secteur. Le chapitre 1 suggère à ce propos que les SAD sont une réponse aux effets cumulés de l'industrialisation, du courant hygiéniste et de la société de consommation, qui ont favorisé l'essor d'un modèle alimentaire linéaire non soutenable. De ce point de vue, les SAD reposent sur quatre grandes manières de relire et transformer le système : en repensant les modes de production (ancrage au terroir, diversité agricole), en intégrant les enjeux liés à la consommation (qualité, accessibilité, justice alimentaire), en reterritorisant l'alimentation (articulation ville-campagne) et en consolidant des mouvements collectifs de gouvernance alimentaire (implication citoyenne et gouvernance participative). Ces quatre perspectives constituent le socle à partir duquel les principes circulaires peuvent s'articuler.

Au chapitre 2, nous avons vu que l'ÉC s'est construite progressivement à travers des pratiques historiques et des réflexions théoriques variées, allant de l'écologie industrielle aux analyses de cycle de vie, en passant par des approches comme l'économie de l'environnement, le biomimétisme ou le *cradle to cradle*. Malgré son essor récent, marqué par des considérations sociales, écologiques et politiques, l'ÉC demeure un cadre multidimensionnel et flexible qui se heurte à plusieurs limites critiques et pièges stratégiques. Parmi celles-ci figurent les contradictions entre croissance économique et durabilité écologique, les effets rebonds souvent sous-estimés dans les stratégies circulaires, ainsi que les enjeux complexes liés à la gouvernance, à la justice sociale et au changement culturel, qui impliquent de repenser en profondeur non seulement les mécanismes techniques et économiques, mais également les dynamiques institutionnelles et communautaires qui soutiennent ou freinent la transition vers une véritable société circulaire.

Dans le chapitre 3, une revue critique de la littérature révèle l'évolution rapide du champ de recherche sur l'économie circulaire, caractérisée par une croissance exponentielle des publications et une diversité thématique grandissante. Si cet essor scientifique a permis de légitimer la nature paradigmatique de l'ÉC, il s'est accompagné d'une prédominance des travaux portant principalement sur ses dimensions matérielles (p. ex. technologies, accompagnement, financement). En revanche, les aspects immatériels, comme les normes institutionnelles, les récits, les mécanismes de gouvernance ou encore les imaginaires

collectifs sont restés en marge des recherches. Cette marginalisation des dimensions intangibles a été précisément le point de départ de cette thèse, qui avait pour objectif d'explorer ces éléments négligés à travers une étude de cas approfondie. À cet égard, Saint-Hyacinthe s'est avéré un terrain particulièrement riche pour notre réflexion : son écosystème agroalimentaire diversifié, ses dynamiques institutionnelles complexes et sa double logique de développement (à la fois technologique et territorialisée) ont permis d'observer concrètement comment ces dimensions immatérielles façonnent, structurent ou freinent les trajectoires circulaires sur le terrain.

Nous avons posé une première question à laquelle nous avons apporté des éléments de réponses dans le chapitre 4 : comment l'introduction de l'ÉC influence et coévolve avec les éléments idéologiques, discursifs et narratifs des systèmes alimentaires durables, dans un contexte où les principes de durabilité sont déjà ancrés dans les politiques et la planification régionales existantes ? La perspective coévolutive permet d'explorer les interactions et le renforcement mutuel entre les discours, les récits et les imaginaires associés aux SAD et à l'ÉC. Dans un contexte de recherche exploratoire, cette approche a l'avantage de pouvoir illustrer un chemin probable de coévolution, mais sa portée analytique reste limitée. En effet, bien que cette perspective permette de conceptualiser comment l'ÉC est progressivement introduite dans les cadres de durabilité existants et comment les deux domaines se remodelent mutuellement, elle ne permet pas de résoudre la question de « l'œuf ou la poule ». Ainsi, plutôt que de chercher à déterminer quel ensemble d'idées est apparu en premier, nous avons choisi d'explorer comment les discours, les récits et les imaginaires évoluent conjointement et s'imbriquent les uns dans les autres, en s'appuyant sur des mécanismes de proximité, de relations et de similarité dyadique. En plus de montrer que les imaginaires circulaires se construisent en continuité avec les cadres existants plutôt qu'en rupture, l'ajout de ces mécanismes offre une compréhension plus fine de la manière dont les discours, récits et imaginaires se forment, circulent et s'alignent (ou se neutralisent) au sein de la société. À travers ces mécanismes, nous observons qu'à Saint-Hyacinthe : 1) les mécanismes de proximité ont favorisé la diffusion d'un récit de circularité axé sur l'efficacité technique, au risque de rétrécir les ambitions initiales des SAD ; 2) les mécanismes relationnels ont permis un alignement institutionnel entre ÉC et SAD, mais ont amplifié les priorités économiques au détriment des dimensions sociales ou environnementales plus larges ; 3) les mécanismes de similarité dyadique ont renforcé l'adoption de solutions dominantes au sein de cercles d'acteurs alignés, tout en marginalisant des récits portés par des acteurs moins puissants ou moins visibles.

Les systèmes alimentaires circulaires posent également une deuxième question, examinée dans le chapitre 5 : comment la dynamique de gouvernance institutionnelle aux niveaux municipal et régional influence-t-elle la nature et la portée de l'approche locale pour développer un système alimentaire circulaire ? L'objectif étant d'explorer les implications pour l'obtention d'avantages environnementaux et de résultats équitables pour tous les acteurs, nous sommes partis de l'hypothèse que, bien qu'une gouvernance adaptée à l'environnement politique de chaque localité soit généralement perçue positivement dans la littérature existante, une telle adaptation comporte également des risques. Les avantages des initiatives circulaires peuvent ne pas être pleinement réalisés et pourraient être inégalement répartis en fonction 1) des perceptions et des motivations sous-jacentes des principales organisations concernant ce que signifie l'ÉC dans le système alimentaire local ; 2) de leurs interactions les unes avec les autres ; et 3) leurs relations avec des acteurs spécifiques. Trois dimensions de la gouvernance urbaine ont été adaptées au système alimentaire de Saint-Hyacinthe. La première, la dimension structurelle, concerne les arrangements formels et les interactions entre les organisations institutionnelles responsables de l'élaboration et de la mise en œuvre de l'ÉC à différents niveaux de gouvernement. Nous avons démontré que, sur le plan structurel, les interactions formelles entre les différents niveaux de gouvernance (municipal, régional, provincial) manquent souvent de coordination et d'alignement dans la mise en œuvre des politiques circulaires. Cette situation découle principalement d'un décalage entre les rôles perçus et les capacités réelles des acteurs institutionnels, entraînant des chevauchements de responsabilités et une dilution de l'imputabilité. La deuxième dimension que nous avons explorée, la dimension rationnelle, se concentre sur la manière dont les intérêts économiques influencent les politiques et pratiques circulaires locales. Nous avons démontré que les logiques de rentabilité à court terme tendent à prendre le pas sur les objectifs de durabilité, perpétuant une approche incrémentale et limitant l'ambition des stratégies circulaires. Cette dynamique crée également des asymétries dans la distribution des bénéfices, les gains économiques immédiats étant souvent captés par les entreprises, tandis que les bénéfices environnementaux, plus diffus, relèvent du bien commun et sont portés financièrement par les municipalités. Enfin, la troisième dimension que nous avons examinée, la dimension culturelle, concerne la manière dont les agents de changement au sein des organisations mobilisent des stratégies informelles pour initier, promouvoir et institutionnaliser des pratiques circulaires. À ce sujet, nous avons démontré que ces pratiques informelles, souvent fondées sur des réseaux interpersonnels, des arrangements tacites et une connaissance fine du territoire, jouent un rôle clé pour compenser les lacunes des structures formelles. Toutefois, leur forte dépendance à certains individus clés pose un enjeu de continuité et de consolidation à long terme des initiatives circulaires.

L'une des limites de ce cinquième chapitre est l'accent mis sur les acteurs institutionnels, qui néglige les rôles des acteurs de gouvernance non institutionnels, tels que les groupes communautaires, les ONG et les petites entreprises, qui peuvent influencer de manière significative les stratégies d'ÉC. Si cette limite ne compromet pas la validité des résultats ou leur généralisation, nous avons en partie comblé la lacune par une troisième question de recherche : comment la dynamique entre les acteurs de la chaîne de valeur alimentaire, y compris leurs capacités, leurs intérêts et leurs attitudes à l'égard de l'ÉC, affecte-t-elle la nature des initiatives circulaires à différentes étapes de la chaîne d'approvisionnement du système alimentaire ? Ainsi, dans le chapitre 6 de cette thèse, nous nous sommes appuyés sur une typologie issue de la théorie des jeux afin d'explorer les dynamiques stratégiques entre les acteurs impliqués dans les systèmes alimentaires circulaires, en examinant particulièrement les conditions favorables à la coopération ainsi que les obstacles liés aux asymétries de pouvoir et aux externalités. À travers quatre dynamiques de gestion, nous avons mis en évidence les tensions qui influencent l'émergence et la pérennisation des initiatives circulaires. La gestion négociée reflète des collaborations équilibrées où des compromis permettent de maximiser les bénéfices mutuels, bien que celles-ci demeurent vulnérables aux déséquilibres de ressources. Le leadership contraint illustre quant à lui les difficultés que rencontrent des acteurs porteurs d'innovations face aux résistances institutionnelles ou culturelles, limitant ainsi leur capacité à impulser un changement structurel profond. La relation hiérarchique révèle les dynamiques de pouvoir asymétriques où les acteurs dominants imposent leurs orientations stratégiques, marginalisant souvent les initiatives portées par des acteurs moins influents ou disposant de ressources limitées. Enfin, la gestion concurrentielle met en avant une rivalité accentuée par des comportements opportunistes et une priorité donnée aux bénéfices économiques immédiats, entravant ainsi une coopération à long terme. Dans ce chapitre, nous démontrons qu'à Saint-Hyacinthe, les stratégies les mieux soutenues ne sont pas nécessairement celles ayant le plus fort potentiel de transformation, mais plutôt celles qui s'alignent avec les intérêts dominants et les capacités disponibles. En conséquence, les initiatives requérant des changements structuraux ambitieux demeurent souvent tolérées, sous-financées ou marginalisées, soulignant ainsi l'importance de mécanismes incitatifs adaptés, d'une coordination transversale renforcée et d'ajustements réglementaires flexibles pour rééquilibrer les relations de pouvoir et favoriser une transition circulaire plus inclusive et transformatrice.

Dans cette thèse, nous avons préféré une approche par article plutôt que traditionnelle, afin de contribuer à trois dimensions encore peu explorées dans la littérature consacrée à l'ÉC appliquée aux systèmes alimentaires : 1) les discours, récits et imaginaires qui façonnent les représentations de l'économie

circulaire et des systèmes alimentaires durables ; 2) la gouvernance des systèmes alimentaires circulaires ; et 3) les tensions entre coopération et compétition dans les dynamiques entre organisations impliquées dans l'économie circulaire. Si cette forme de présentation implique inévitablement des répétitions, en particulier pour la revue de littérature et les enjeux transversaux, elle permet de répondre à une question plus large que nous avons posée en début de thèse : au-delà des leviers concrets déjà largement mobilisés (technologies, accompagnement, financement), dans quelle mesure les facteurs moins tangibles, tels que l'imaginaire collectif, la gouvernance et les dynamiques organisationnelles, influencent-ils la transition vers l'ÉC ; et comment leur prise en compte peut-elle constituer un levier pour son élargissement et sa pérennisation, ou au contraire, un facteur de blocage menant à son échec ?

Ainsi, le chapitre 7 met en lumière l'importance des dimensions intangibles dans la mise en œuvre d'une ÉC, à travers trois constats transversaux pertinents à Saint-Hyacinthe, mais également transférables à d'autres contextes territoriaux ou sectoriels : 1) l'ÉC apparaît moins comme un modèle normatif à suivre que comme un processus coévolutif, façonné par l'interaction entre récits, institutions et pratiques ; 2) une mise en œuvre à deux vitesses se dessine, selon les types d'initiatives portées et les ressources (symboliques, politiques ou financières) dont elles disposent ; et 3) les pratiques informelles, bien que souvent invisibles ou marginalisées, jouent un rôle ambivalent, mais structurant dans la coordination, l'adaptation et la consolidation des démarches circulaires. À partir de ces constats, plusieurs pistes de recherche émergent : approfondir les mécanismes de coévolution entre les dynamiques discursives, les structures institutionnelles et les pratiques concrètes ; comparer les trajectoires circulaires dans des contextes géographiques et institutionnels variés afin d'évaluer leur transférabilité ; et analyser plus systématiquement les conditions d'émergence, de reconnaissance et de pérennisation des stratégies informelles dans les transitions circulaires. Ces orientations prolongent les appels récents à mieux intégrer les dimensions culturelles, relationnelles et politiques dans les recherches sur les transitions sociotechniques et l'ÉC. Elles tiennent également compte des limites méthodologiques et contextuelles de cette thèse, notamment son ancrage local, la temporalité courte de l'étude et les choix épistémologiques adoptés, qui appellent à des recherches comparatives et longitudinales pour approfondir les dynamiques observées.

En somme, cette thèse plaide pour un élargissement du regard porté sur l'ÉC, en reconnaissant pleinement le rôle structurant des facteurs intangibles dans la réussite, ou l'échec, des trajectoires circulaires et en appelant à des cadres d'analyse plus ancrés, ouverts et transversaux.

ANNEXE A

CERTIFICATION ÉTHIQUE



No. de certificat : 2023-5622
Date : 2025-09-09

AVIS FINAL DE CONFORMITÉ

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPÉ plurifacultaire) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains* (janvier 2016) de l'UQAM.

Titre du projet : Systèmes alimentaires circulaires : l'influence de la gouvernance, des imaginaires et des dynamiques organisationnelles à travers le cas de Saint-Hyacinthe, Montérégie.

Nom de l'étudiant : Valérie Lacombe

Programme d'études : Doctorat en sciences de l'environnement

Direction(s) de recherche : Juste Rajaonson

Merci de bien vouloir inclure une copie du présent document et de votre certificat d'approbation éthique en annexe de votre travail de recherche.

Les membres du CERPÉ plurifacultaire vous félicitent pour la réalisation de votre recherche et vous offrent leurs meilleurs vœux pour la suite de vos activités.

Raoul Graf, M.A., Ph.D.

Professeur titulaire, département de marketing

Président du CERPÉ plurifacultaire

ANNEXE B
ENTRETIENS SEMI-DIRIGÉS — QUESTIONNAIRE COMPLET

Guide d’entretien

Date :

Heure :

Lieu :

Nom : Rôle/profession : Depuis combien de temps occupez-vous cette fonction :
--

Brise-glace

- Pouvez-vous me parler de l’histoire agricole/agroforestière de Saint-Hyacinthe et de sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ?
- Quel est votre rôle personnel ou professionnel par rapport au secteur alimentaire de Saint-Hyacinthe et sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ?

Partie 1 : compréhension et représentation de l’économie circulaire en milieu urbain dans le système alimentaire

SYSTÈME ALIMENTAIRE

1. Selon vous, qu’est-ce qu’un système alimentaire ?
2. Pouvez-vous décrire le système alimentaire de Saint-Hyacinthe et sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) —p. ex. réseau d’acteurs, infrastructures, production/transformation/distribution, gestion de la matière résiduelle organique, politiques en place, etc. ?
3. Selon vous, est-ce que le système alimentaire actuel est durable ? Pourquoi, quels sont les principaux défis à surmonter ?
4. Selon vous, qu’est-ce qui caractérise un aliment local ?
 - a. Par exemple, si je vous donne à manger une orange ayant poussé dans une serre à Saint-Hyacinthe, est-ce un aliment local pour vous ? Pourquoi ?
 - b. Par exemple, qu’en est-il des certifications « 100 % canadien » ou « Produit du Québec » ?
5. Si vous pouviez vous projeter dans 30 ou 50 ans, comment serait le système alimentaire de votre ville/région ? Quels facteurs justifient votre vision ?

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

6. Selon vous, qu'est-ce qu'une ÉC ?
7. Y a-t-il un modèle d'ÉC à suivre à Saint-Hyacinthe ou dans sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ?
 - a. Si oui : Par qui et comment a-t-il été développé ? Quelles sont ses principales orientations et les filières envisagées ? Quelle y est la place de l'alimentation ? Quels sont les bénéfices envisagés ou désirés ?
 - b. Connaissez-vous le projet de Symbiose agroalimentaire Montérégie ?
8. Si nous devons hiérarchiser des stratégies de circularité, quelles seraient les trois plus importantes pour le système alimentaire de Saint-Hyacinthe et sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ? Quelles seraient les trois moins importantes ?
9. Quelles sont les manifestations actuelles de l'ÉC à Saint-Hyacinthe ou dans sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie), en lien avec le système alimentaire ? Suggestions : entreprises, organismes, initiatives municipales et citoyennes ?
10. Avez-vous entendu parler de l'ÉC dans le système alimentaire d'autres villes ou régions ?
 - a. Si oui : Pouvez-vous me donner des exemples de secteurs d'activité, de produits, de matières ou de stratégies de circularité ? Comment ces idées ou ces modèles influencent-ils votre travail ?

Partie 2 : évaluation des facteurs facilitant et freinant l'émergence d'initiatives axées sur l'économie circulaire dans le système alimentaire

11. Selon vous, quels sont les atouts de votre territoire et/ou de votre organisme qui facilitent la mise en œuvre des initiatives d'ÉC dans le système alimentaire de Saint-Hyacinthe et sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie)—p. ex. lois et réglementations, actions, programmes, collaboration entre acteur, spécificité du territoire, etc. ?
 - a. Est-ce que ces atouts pourraient être applicables à d'autres initiatives dans la province ?
12. Quels sont les défis de votre territoire et/ou de votre organisme qui limitent la mise en œuvre des initiatives d'ÉC dans le système alimentaire de votre ville/région ?
 - a. Lesquels devraient être adressés en premier ?
13. Face à ces limites, quelles seraient les actions prioritaires sur le plan de l'aménagement du territoire, des infrastructures et des politiques publiques ?
 - a. Qui seraient les acteurs les plus pertinents à mobiliser pour vous aider ?

14. Quelles sont vos attentes et/ou vos craintes envers le secteur public et/ou privé par rapport au développement de l'ÉC dans le système alimentaire de Saint-Hyacinthe et sa région (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ?

Partie 3 : gouvernance actuelle et souhaitée de l'économie circulaire

15. Le rôle des villes/acteurs de la gouvernance est-il discuté dans la documentation interne/publique sur l'ÉC ?
16. Aujourd'hui, quelles sont les principales parties prenantes mobilisées et quels rôles jouent-elles et à quelle échelle ?
- a. Quels sont les outils utilisés pour mettre en œuvre l'ÉC sur le territoire (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ?
 - b. Qui sont les acteurs qui vous aident le plus dans l'élaboration des projets en ÉC ?
 - c. Connaissiez-vous d'autres organismes qui travaillent en ÉC ?
17. Au quotidien, comment travaillez-vous avec les autres acteurs du même secteur et ceux d'autres secteurs (administratif, citoyen, etc.) ? Quand il y a un obstacle ou problème, comment vous arrangez-vous ?
- a. Quels types d'interactions avez-vous avec les autres villes de la MRC et/ou avec les autres MRC de la Montérégie ?
 - b. Comment travaillez-vous avec vos collègues d'autres départements ou avec des homologues d'autres villes ?
 - c. (Si connaît la Symbiose agroalimentaire Montérégie) Quelle est votre implication ou vos interactions avec les parties prenantes liées à la Symbiose ?
18. Que pensez-vous de l'ensemble des décisions, des réglementations et des activités structurantes autour de l'ÉC sur votre territoire (MRC Les Maskoutains et/ou Montérégie) ? —p. ex. l'ÉC est intégrée dans les politiques/stratégies DD actuelles ou possède une politique ou des stratégies qui lui sont propres ?
19. À votre connaissance, d'où vient le financement des projets en ÉC et en alimentation ?
- a. Quelles contraintes imposent ces programmes de financement ?
 - b. Quelle est la prise de risque, selon vous, pour les organisations ?

RÉFÉRENCES

- Abraham, Y.-M. (2019). La croissance ? Objection ! *Gestion*, 44(1), 34.
<https://doi.org/10.3917/riges.441.0034>
- Aggeri, F. (2021). Économie circulaire, le retour : mise en perspective historique et enjeux contemporains. Dans K. Dolchet-Cochet (dir.), *Économie circulaire : de la réduction des déchets à la création de valeur* (vol. 3, p. 11-21). ISTE Editions.
- Agrawal, S., Kumar, D., Singh, R. K. et Singh, R. K. (2022). Analyzing coordination strategy of circular supply chain in re-commerce industry: A game theoretic approach. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1680–1697. <https://doi.org/10.1002/bse.3212>
- Akimova, Y. A. et Коваленко, Е. Г. (2021). Conceptual framework for sustainable development of food market. *Laplace Em Revista*, 7(Extra-C), 96-106. <https://doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-c991p.96-106>
- Alcalde-Calonge, A., Sáez-Martínez, F. J. et Ruiz-Palomino, P. (2022). Evolution of research on circular economy and related trends and topics. A thirteen-year review. *Ecological Informatics*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101716>
- Alkon, A. H. et Agyeman, J. (2011). *Cultivating food justice: Race, class, and sustainability*. MIT press.
- Allik, A. (2019). L'environnement et ses représentations : une mise en scène en évolution. *Recherches en Communication*, 50. <https://doi.org/10.14428/rec.v50i50.44993>
- Alnajem, M., Mostafa, M. M. et ElMelegy, A. R. (2020). Mapping the first decade of circular economy research: a bibliometric network analysis. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 38(1), 29–50. <https://doi.org/10.1080/21681015.2020.1838632>
- Alonso-Almeida, M. d. M., Rodriguez-Anton, J. M., Bagur-Femenías, L. et Perramon, J. (2021). Institutional entrepreneurship enablers to promote circular economy in the European Union: Impacts on transition towards a more circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124841>
- Alonso-Muñoz, S., García-Muiña, F. E., Medina-Salgado, M.-S. et González-Sánchez, R. (2022). Towards circular economy practices in food waste management: a retrospective overview and a research agenda. *British Food Journal*, 124(13), 478-500. <https://doi.org/10.1108/bfj-01-2022-0072>
- Anaruma, J. F. P., Oliveira, J. H. C. d., Filho, F. A., Freitas, W. R. d. S. et Teixeira, A. a. (2022). The first two decades of Circular Economy in the 21st century: a bibliographic review. *Benchmarking: An International Journal*, 29(9), 2691-2709. <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2021-0029BIJ>
- Anderson, M. et Rivera Ferre, M. G. (2021). Food system narratives to end hunger: extractive versus regenerative. *Current Opinion in Environmental Sustainability*(49), 18–25. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.12.002>

- Angelo, H. et Wachsmuth, D. (2015). Urbanizing urban political ecology: A critique of methodological cityism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(1), 16–27.
<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12105>
- Angelo, H. et Wachsmuth, D. (2020). Why does everyone think cities can save the planet? *Urban Studies*, 57(11), 2201–2221. <https://doi.org/10.1177/0042098020919081>
- Ariztia, T. et Araneda, F. (2022). A “win-win formula”: environment and profit in circular economy narratives of value. *Consumption Markets & Culture*, 25(2), 124-138.
<https://doi.org/10.1080/10253866.2021.2019025>
- Arruda, E. H., Melatto, R. A. P. B., Levy, W. et Conti, D. d. M. (2021). Circular economy: A brief literature review (2015–2020). *Sustainable Operations and Computers*, 2, 79–86.
<https://doi.org/10.1016/j.susoc.2021.05.001>
- Arsova, S., Genovese, A. et Ketikidis, P. H. (2022). Implementing circular economy in a regional context: A systematic literature review and a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 368, 133117.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133117>
- Arthur, I. K. et Yamoah, F. A. (2019). Understanding the role of environmental quality attributes in food-related rural enterprise competitiveness. *Journal of environmental management*, 247, 152–160.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.06.093>
- Assadourian, E. (2010). Transforming cultures: from consumerism to sustainability. *Journal of Macromarketing*, 30(2), 186-191. <https://doi.org/10.1177/0276146710361932>
- Association de l’Agrotourisme et du Tourisme Gourmand et Société du réseau Économusée. (2022). *Plan d’action en tourisme gourmand de la Montérégie 2022-2025*.
<https://gardemangerduquebec.ca/wp-content/uploads/2023/07/Plan-daction-en-tourisme-gourmand-de-la-MonteregieVF-2.pdf>
- Avelino, F. et Wittmayer, J. M. (2016). Shifting power relations in sustainability transitions: A multi-actor perspective. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 628–649.
<https://doi.org/10.1080/1523908X.2015.1112259>
- Awan, U. (2022). Industrial ecology in support of sustainable development goals. Dans *Responsible consumption and production* (p. 370–380). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95726-5_18.
- Baah, C., Afum, E., Agyabeng - Mensah, Y. et Agyeman, D. O. (2021). Stakeholder influence on adoption of circular economy principles: measuring implications for satisfaction and green legitimacy. *Circular Economy and Sustainability*, 2(1), 91–111. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00093-2>
- Bach, R. (2019). *La ville, un sanctuaire pour l’agriculture ? Le cadre juridique et stratégique de l’agriculture urbaine dans la Communauté métropolitaine de Québec ; état des lieux et perspectives* [Rapport de recherche]. Québec, Chaire DDSA/REPSAQ, Université Laval.
<https://www.systemealimentairequebec.info/sites/systemealimentairequebec.info/files/Ressources/Rapport%20AU%20RB%209.05.2019.pdf>

- Baerlein, T., Kasymov, U. et Zikos, D. (2015). Self-governance and sustainable common pool resource management in Kyrgyzstan. *Sustainability*, 7(1), 496–521. <https://doi.org/10.3390/su7010496>
- Baker, P., Lacy-Nichols, J., Williams, O. et Labonte, R. (2021, Nov 1). The political economy of healthy and sustainable food systems: An introduction to a special Issue. *Int J Health Policy Manag*, 10(12), 734–744. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2021.156>
- Baker, S. E. et Edwards, R. (2012). *How many qualitative interviews is enough*. http://eprints.ncrm.ac.uk/id/eprint/2273/4/how_many_interviews.pdf
- Baker, W. et Faulkner, R. R. (2009). Social capital, double embeddedness, and mechanisms of stability and change. *American Behavioral Scientist*, 52(11), 1531–1555. <https://doi.org/10.1177/0002764209331525>
- Barratt, M. J., Ferris, J. A. et Lenton, S. (2015). Hidden populations, online purposive sampling, and external validity: Taking off the blindfold. *Field methods*, 27(1), 3–21. <https://doi.org/10.1177/1525822X14526838>
- Bassens, D., Kębłowski, W. et Lambert, D. (2020). Placing cities in the circular economy: neoliberal urbanism or spaces of socio-ecological transition? *Urban Geography*, 41(6), 893–897. <https://doi.org/10.1080/02723638.2020.1788312>
- Batista, L., Dora, M., Garza-Reyes, J. A. et Kumar, V. (2021). Improving the sustainability of food supply chains through circular economy practices—a qualitative mapping approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 32(4), 752–767. <https://doi.org/10.1108/MEQ-09-2020-0211>
- Batlles-de-laFuente, A., Abad-Segura, E., González-Zamar, M.-D. et Cortés-García, F. J. (2022). An evolutionary approach on the framework of circular economy applied to agriculture. *Agronomy*, 12(3). <https://doi.org/10.3390/agronomy12030620>
- Bauer, J. M., , et Latzer, M. (2024). Co-evolution: Applications and implications for governance research in communication studies. Dans M. Puppis, R. Mansell et H. Van den Bulck (dir.), *Handbook of media and communication governance* (p. 88–99). Elgar.
- Beaurain, C., Chembessi, C. et Rajaonson, J. (2023). Investigating the cultural dimension of circular economy: A pragmatist perspective. *Journal of Cleaner Production*, 417. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138012>
- Becchetti, L., Bova, D. M. et Luca, R. (2025). Win together or lose alone: Circular economy and hybrid governance for natural resource commons. *Journal of Cleaner Production*, 486. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144520>
- Béné, C., Oosterveer, P., Lamotte, L., Brouwer, I. D., de Haan, S., Prager, S. D., Talsma, E. F. et Khoury, C. K. (2019). When food systems meet sustainability—Current narratives and implications for actions. *World Development*, 113, 116–130. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.08.011>

- Bennett, N. J. et Satterfield, T. (2018). Environmental governance: A practical framework to guide design, evaluation, and analysis. *Conservation Letters*, 11(6), e12600. <https://doi.org/10.1111/conl.12600>
- Berthet, E. T., Segrestin, B. et Weil, B. (2018). Des biens communs aux inconnus communs : initier un processus collectif de conception pour la gestion durable d'un agro-écosystème. *Revue de l'organisation responsable*, 13(1), 7-16. <https://doi.org/10.3917/ror.131.0007>
- Bilali, H. E., Callenius, C., Strassner, C. et Probst, L. (2018). Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. *Food and Energy Security*, 8(2). <https://doi.org/10.1002/fes3.154>
- Bimonte, G., Romano, M. G. et Russolillo, M. (2021). Green innovation and competition: R&D incentives in a circular economy. *Games*, 12(3), 68. <https://doi.org/10.3390/g12030068>
- Bjerregaard, T. et Luring, J. (2012). Entrepreneurship as institutional change: strategies of bridging institutional contradictions. *European Management Review*, 9(1), 31–43. <https://doi.org/10.1111/j.1740-4762.2012.01026.x>
- Blay-Palmer, A., Santini, G., Halliday, J., Malec, R., Carey, J., Keller, L., Ni, J., Taguchi, M. et van Veenhuizen, R. (2021). City region food systems: building resilience to COVID-19 and other shocks. *Sustainability*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/su13031325>
- Blomsma, F. et Brennan, G. (2017). The emergence of circular economy: A new framing around prolonging resource productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603–614. <https://doi.org/10.1111/jiec.12603>
- Blonz, J. A. (2023). The costs of misaligned incentives: energy inefficiency and the principal-agent problem. *American Economic Journal: Economic Policy*, 15(3), 286–321. <https://doi.org/10.1257/pol.20210208>
- Bognon, S. (2014). *Les transformations de l'approvisionnement alimentaire dans la métropole parisienne. Trajectoire socio-écologique et construction de proximités* [Dissertation doctorale, Université Paris]. <https://inria.hal.science/tel-01175746/>
- Bognon, S., Barles, S., Billen, G. et Garnier, J. (2018). Approvisionnement alimentaire parisien du XVIII^e au XXI^e siècle : les flux et leur gouvernance. Récit d'une trajectoire socioécologique. *Natures Sciences Sociétés*, 26(1), 17-32. <https://doi.org/10.1051/nss/2018017>
- Bolger, K. et Doyon, A. (2019). Circular cities: exploring local government strategies to facilitate a circular economy. *European Planning Studies*, 27(11), 2184–2205. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1642854>
- Bone, J. E., Wallace, B., Bshary, R. et Raihani, N. (2016). Power asymmetries and punishment in a prisoner's dilemma with variable cooperative investment. *PLoS One*, 11(5), e0155773. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155773>
- Borde, V. (2008, 19 août). La grande illusion du recyclage. *L'actualité*. <https://lactualite.com/sante-et-science/la-grande-illusion-du-recyclage/>

- Boserup, E. (1981). *Population and technology*. Oxford : Blackwell.
- Boulianne, M., Després, C., Mundler, P., Parent, G. et Provencher, V. (2021). Une approche territorialisée du système alimentaire : Le cas de la grande région de Québec. *Canadian Food Studies*, 8(1), 29–48. <https://doi.org/10.15353/cfs-rcea.v8i1.453>
- Bourdin, S., Galliano, D. et Gonçalves, A. (2021). Circularities in territories: opportunities & challenges. *European Planning Studies*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1973174>
- BöyükKaslan, H. D. et Özkara, B. (2022). The emergence of technoparks as a new organizational form: a study from the perspective of coevolution. *Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review)*. <https://doi.org/10.21121/eab.988235>
- Brenner, N. (2000). The urban question: reflections on Henri Lefebvre, urban theory and the politics of scale. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(2), 361–378. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.00234>
- Bryman, A. (2004). Qualitative research on leadership: A critical but appreciative review. *The leadership quarterly*, 15(6), 729–769. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.09.007>
- Calisto, F. M., Vermeulen, W. J. V. et Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- Callois, J.-M., Eglin, T., Geldron, A. et Trevisiol, A. (2016). Économie circulaire et programmes de développement rural régionaux. *Les notes de synthèse CAPDOR*(37). <https://psdr.fr/archives/INS425PDFN1.pdf>
- Camón Luis, E. et Celma, D. (2020). Circular economy. A review and bibliometric analysis. *Sustainability*, 12(16), 6381. <https://doi.org/10.3390/su12166381>
- Cardoso de Oliveira, M. C., Machado, M. C., Chiappetta Jabbour, C. J. et Lopes de Sousa Jabbour, A. B. (2019). Paving the way for the circular economy and more sustainable supply chains. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(5), 1095–1113. <https://doi.org/10.1108/meq-01-2019-0005>
- Carrard, M. (2009). *L'impact de l'aéroport Notre-Dame-Des-Landes sur le devenir des relations entre Nantes et Rennes : étude prospective à l'aide de la théorie des jeux* [Thèse doctorale, Université de Rennes 2 ; Université Européenne de Bretagne]. <https://theses.hal.science/tel-00459176/>
- Carrard, M. (2010). L'apport de la théorie des jeux à l'intelligence territoriale : illustration à partir d'un cas. « Grand Ouest » *days of Territorial Intelligence IT-GO, ENTI*, 9p. <https://shs.hal.science/halshs-00784861/>
- Carrard, M. (2013). La réforme aéroportuaire et les relations stratégiques entre aéroports et compagnies aériennes : une analyse à l'aide de la théorie des jeux. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 4, 765-792. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2013-4-page-765.htm>

- Carrard, M. (2023). *La théorie des jeux au service de l'aménagement des territoires*. Presses Universitaires de Rennes, 274 pages.
- Castro, C. G., Trevisan, A. H., Pigosso, D. C. A. et Mascarenhas, J. (2022). The rebound effect of circular economy: Definitions, mechanisms and a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 345. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131136>
- Chamard, J.-L. (2012). Réseau Environnement, 50 ans au service de la gestion des matières résiduelles. *Vecteur Environnement*, 45(3), 36. <https://search.proquest.com/openview/e042a57d5b4416a26bd7c31d0ef1355e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=237302>
- Chembessi, C., Bourdin, S. et Torre, A. (2024). Towards a territorialisation of the circular economy: the proximity of stakeholders and resources matters. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(3), 605–622. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsae007>
- Chembessi, C. et Cloutier, G. (2022). L'économie circulaire comme stratégie de gestion intégrée de ressources au Québec : Vers une nouvelle ingénierie territoriale. Dans A. Z. Mendez, J.-F. Bissonnette et J. Dupras (dir.), *Une économie écologique pour le Québec : comment opérationnaliser une nécessaire transition* (p. 61-78). Presses de l'Université du Québec.
- Chembessi, C., Paulin, G. et Rajaonson, J. (2023). "A fine wine, better with age" : Circular economy historical roots and influential publications: A bibliometric analysis using Reference Publication Year Spectroscopy (RPYS). *Journal of Industrial Ecology*, 27(6), 1593–1612. <https://doi.org/10.1111/jiec.13441>
- Chiasson, G., Fournis, Y. et Mévellec, A. (2017). Fermer la parenthèse régionale : retour au municipal ! *Économie et Solidarités*, 44(1-2), 64-83. <https://doi.org/10.7202/1041605ar>
- Chiasson, G., Mévellec, A. et Gaudreau, Y. (2023). La gouvernance territoriale dans l'hinterland canadien : les élus au cœur de la gouvernance territoriale ? *Géographie, économie, société*, 25(2-3), 351-374. <https://doi.org/10.3166/ges.2023.0016>
- Chizaryfard, A., Trucco, P. et Nuur, C. (2020). The transformation to a circular economy: framing an evolutionary view. *Journal of Evolutionary Economics*, 31(2), 475–504. <https://doi.org/10.1007/s00191-020-00709-0>
- Choi, T.-M., Taleizadeh, A. A. et Yue, X. (2020). Game theory applications in production research in the sharing and circular economy era. *International Journal of Production Research*, 58(1), 118–127. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1681137>
- Chopra, S., Vasiliou, C., Clear, A. K., Clarke, R., Heitlinger, S. et Dilaver, Ö. (2023). Bottom-up visions for future of food growing in cities. *International Journal of Food Design*, 8(2), 199–226. https://doi.org/10.1386/ijfd_00059_1
- Clapp, J. et Moseley, W. G. (2020). This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 47(7), 1393–1417. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1823838>

- Clark, T. D. (2014). Reclaiming Karl Polanyi, socialist intellectual. *Studies in Political Economy*, 94(1), 61–84. <https://doi.org/10.1080/19187033.2014.11674954>
- Cockrall-King, J. (2016). *La révolution de l'agriculture urbaine*. Montréal : Éditions Ecosociété.
- Coenen, L., Benneworth, P. et Truffer, B. (2012). Toward a spatial perspective on sustainability transitions. *Research Policy*, 41(6), 968–979. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.014>
- Cohen Miller, A. et Pate, E. (2019). A model for developing interdisciplinary research theoretical frameworks. *The Qualitative Report*, 24(6). <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10134332>
- Colonna, P., Fournier, S., Touzard, J.-M., Abecassis, J., Broutin, C., Chabrol, D., Champenois, A., Deverre, C., François, M. et Stimolo, D. L. (2011). 4-Systèmes alimentaires. Dans *Pour une alimentation durable* (p. 79-108). Éditions Quæ. <https://doi.org/10.3917/quae.esnou.2011.01.0079>.
- Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CREM). (2021, 22 mars). *Communiqué de presse*. <https://rimq.qc.ca/article/municipal/categorie/environnement/13/888854/symbiose-agroalimentaire-monteregie-lancement-2021.html>
- Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CREM). (2023). *Feuille de route pour l'économie circulaire de la Montérégie*. <https://monteregieeconomique.com/wp-content/uploads/2023/05/Feuille-de-route-monteregienne-en-economie-circulaire.pdf>
- Conti, C., Zanello, G. et Hall, A. (2021). Why are agri-food systems resistant to new directions of change? A systematic review. *Global Food Security*, 31. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100576>
- Council of Canadian Academies. (2021). *Turning Point. The expert panel on the circular economy in Canada*. https://cca-reports.ca/wp-content/uploads/2021/11/Turning-Point_digital.pdf
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches* (3rd edition éd.). SAGE Publications.
- Ćwiklicki, M., Baryła, M., Mirzyńska, A. et Żabiński, M. (2024). Circular economy adoption at the regional level: a neo-institutional perspective. *European Planning Studies*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2374923>
- D'Odorico, P. et Rulli, M. C. (2013). The fourth food revolution. *Nature Geoscience*, 6(6), 417–418. <https://doi.org/10.1038/ngeo1842>
- D'Orfeuill, H. R. (2018). *Transition agricole et alimentaire : La revanche des territoires*. Paris : Éditions Charles Léopold Mayer.
- Da Silva, J. M. (2022). Analyse discursive d'imaginaires (ADI). *IM@GO A journal of the social imaginary*, 20, 77–87. https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/24911/2/Analyse_discursive_dimaginaires_AD I.pdf

- Dabija, D. et Năstase, C. (2024). Exploring the evolution of sustainability paradigms: From linear to circular economy models. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 18(1), 754–769. <https://doi.org/10.2478/picbe-2024-0066>
- David, L. O., Nwulu, N. I., Aigbavboa, C. O. et Adepoju, O. O. (2022). Integrating fourth industrial revolution (4IR) technologies into the water, energy & food nexus for sustainable security: A bibliometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 363. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132522>
- Davitt, E. D., Heer, M. M., Winham, D. M., Knoblauch, S. T. et Shelley, M. (2021). Effects of COVID-19 on university student food security. *Nutrients*, 13(6), 1932. <https://doi.org/10.3390/nu13061932>
- De Bernardi, P., Bertello, A. et Forlano, C. (2022). Circularity of food systems: a review and research agenda. *British Food Journal*, 125(3), 1094–1129. <https://doi.org/10.1108/bfj-05-2021-0576>
- De Giovanni, P. et Ramani, V. (2023). A selected survey of game theory models with government schemes to support circular economy systems. *Sustainability*, 16(1), 136. <https://doi.org/10.3390/su16010136>
- De Montely, C. (2010). La « société de consommation » dans le pétrin ? La machine à pain, objet emblématique de la consommation contemporaine. *Sociologies pratiques*, 20(1), 97-106. <https://shs.cairn.info/revue-sociologies-pratiques-2010-1-page-97?tab=texte-integral>
- Defalvard, H. (2000). Croyances individuelles et coordination sociale : à propos de quelques résultats récents en théorie des jeux non coopératifs. *L'Actualité économique*, 76(3), 341-364. <https://doi.org/10.7202/602327ar>
- Del-Aguila-Arcentales, S., Alvarez-Risco, A., Carvache-Franco, M., Rosen, M. A. et Yáñez, J. A. (2022). Bibliometric analysis of current status of circular economy during 2012–2021: Case of foods. *Processes*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/pr10091810>
- Deverre, C. et Lamine, C. (2010). Les systèmes agroalimentaires alternatifs. Une revue de travaux anglophones en sciences sociales. *Economie rurale*, 317. <http://economierurale.revues.org/index2676.html>
- Di Vaio, A., Hasan, S., Palladino, R. et Hassan, R. (2023). The transition towards circular economy and waste within accounting and accountability models: a systematic literature review and conceptual framework. *Environ Dev Sustain*, 25(1), 734-810. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-02078-5>
- DiGaetano, A. et Strom, E. (2003). Comparative urban governance: An integrated approach. *Urban affairs review*, 38(3), 356-395. <https://doi.org/10.1177/1078087402238806>
- Do, Q., Ramudhin, A., Colicchia, C., Creazza, A. et Li, D. (2021). A systematic review of research on food loss and waste prevention and management for the circular economy. *International journal of production economics*, 239, 108209. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108209>

- Dobbins, T., Dundon, T., Cullinane, N., Hickland, E. et Donaghey, J. (2017). Normes, théorie des jeux et pratiques participatives : Le poids réel des travailleurs dans les économies libérales. *Revue Internationale Du Travail*, 156(3-4), 435-467. <https://doi.org/10.1111/ilrf.12065>
- Duarte, K. d. S., Lima, T. A. d. C., Alves, L. R., Rios, P. A. d. P. et Motta, W. H. (2021). The circular economy approach for reducing food waste: a systematic review. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.572>
- Dubresson, A. et Jaglin, S. (2005). Gouvernance, régulation et territorialisation des espaces urbanisés. Dans B. Antheaume et F. Giraut (dir.), *Le territoire est mort. Vive les territoires ! Une (re)fabrication au nom du développement* (p. 337-352). IRD. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers10-07/010035259.pdf.
- Dufour, G. (2013). La Politique de souveraineté alimentaire du Québec à l'épreuve des règles de l'OMC. *Revue vie économique*, 5(2). https://www.eve.coop/mw-contenu/revues/21/208/RVE_vol5_no2_Dufour.pdf
- Durand, L., Lapostolle, D., Berriet-Sollic, M., Mangin, G., Landel, P.-A. et Lépicier, D. (2022). Introduction—Analyser les trajectoires de transition : une approche par l'Opérateur Territorial de Transition. *Norois*, 7-14. <https://doi.org/10.4000/norois.12577>
- Eber, N. (2018). *Théorie des jeux* (4e éd.). Paris : Dunod. <https://media.electre-ng.com/extraits/extrait-id/2e95475a283203757956357032242381660b06381852fe5144ee31202c1d07b8.pdf>
- Éco Entreprises Québec (ÉEQ). (2020, 23 décembre). *Des noces de cristal pour Éco Entreprises Québec*. <https://www.eeq.ca/des-noces-de-cristal-pour-eco-entreprises-quebec/>
- Eisenhauer, D. C. (2022). Governance by and of imagination: Outlining the uses of imagination within urban environmental governance. *The Professional Geographer*, 75(2), 288–295. <https://doi.org/10.1080/00330124.2022.2062013>
- El Kassimi, I. (2020). *La transition des PME belges vers des pratiques circulaires. Étude de cinq cas du secteur alimentaire* [Thèse, Louvain School of Management. Université catholique de Louvain]. <http://hdl.handle.net/2078.1/thesis:24292>
- Elia, V., Gnoni, M. G. et Tornese, F. (2017). Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2741–2751. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.196>
- Espinosa-Rada, A., Bellotti, E., Everett, M. G. et Stadtfeld, C. (2024). Co-evolution of a socio-cognitive scientific network: A case study of citation dynamics among astronomers. *Social Networks*, 78, 92–108. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2023.11.008>
- Expansion PME. (n. d., Accessed July 11, 2024). *La campagne de promotion : La Montérégie, le garde-manger du Québec*. <https://gardemangerduquebec.ca/>
- Fairclough, N., Cortese, G. et Ardizzone, P. (2007). *Discourse and contemporary social change* (vol. 54). Peter Lang.

- Fan, X., Zhang, X., Wu, X., Ma, W., Bai, Z. et Ma, L. (2024). Toward sustainable food systems: global initiatives and innovations. *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, 11(1). <https://doi.org/10.15302/j-fase-2024544>
- Fassio, F. et Tecco, N. (2019). Circular economy for food: A systemic interpretation of 40 case histories in the food system in their relationships with SDGs. *Systems*, 7(3), 43. <https://doi.org/10.3390/systems7030043>
- Ferrante, M., Vitti, M., Facchini, F. et Sassanelli, C. (2024). Mapping the relations between the circular economy rebound effects dimensions: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 456. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142399>
- Figuière, C. et Chebbi, A. (2016). Écologie Industrielle (EI) et Économie Circulaire (EC). Concurrentes ou complémentaires ? XXXIIèmes journées du développement ATM 2016" Catastrophes, vulnérabilités et résiliences dans les pays en développement", Association Tiers-Monde ; Clersé ; Université Lille 1 ; Lille, France. <https://shs.hal.science/halshs-01564030v1>
- Fondation Ellen MacArthur (FEM). (2013). *Towards the circular economy: economic and business rationale for an accelerated transition, vol 1*. <https://emf.thirdlight.com/link/x8ay372a3r11-k6775n/@/preview/1?o>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). *The State of Food and Agriculture 2023—Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. <https://openknowledge.fao.org/items/d8b6b6d9-4fe3-4589-8b88-cac3f9ccdf0f>
- Fox-Rogers, L. et Murphy, E. (2013). Informal strategies of power in the local planning system. *Planning Theory*, 13(3), 244-268. <https://doi.org/10.1177/1473095213492512>
- Fratini, C. F., Georg, S. et Jørgensen, M. S. (2019). Exploring circular economy imaginaries in European cities: A research agenda for the governance of urban sustainability transitions. *Journal of Cleaner Production*, 228, 974–989. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.193>
- Fusco Girard, L. et Nocca, F. (2019). Moving towards the circular economy/city model: Which tools for operationalizing this model? *Sustainability*, 11(22), 6253. <https://doi.org/10.3390/su11226253>
- Gaboury-Bonhomme, M.-È. (2018). *L'action publique en agriculture au Québec de 1990 à 2010 : acteurs, référentiels et instruments politiques* [Thèse de doctorat, École nationale d'administration publique]. <https://espace.ena.ca/161/1/031934534.pdf>
- Gagnon, B., Tanguay, X., Amor, B. et Imbrogno, A. F. (2022). Forest products and circular economy strategies: A Canadian perspective. *Energies*, 15(3), 673. <https://doi.org/10.3390/en15030673>
- Geels, F. W. et Verhees, B. (2011). Cultural legitimacy and framing struggles in innovation journeys: A cultural-performative perspective and a case study of Dutch nuclear energy (1945–1986). *Technological Forecasting and Social Change*, 78(6), 910–930. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.12.004>

- Geisendorf, S. et Pietrulla, F. (2017). The circular economy and circular economic concepts—a literature analysis and redefinition. *Thunderbird International Business Review*, 60(5), 771-782.
<https://doi.org/10.1002/tie.21924>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P. 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>
- Gethin, A. (2018). Apports et limites de la théorie des jeux. *Regards croisés sur l'économie*, n° 22(1), 68-71. <https://doi.org/10.3917/rce.022.0068>
- 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>
- Giudice, F., Caferra, R. et Morone, P. (2020). COVID-19, the food system and the circular economy: Challenges and opportunities. *Sustainability*, 12(19), 7939. <https://doi.org/10.3390/su12197939>
- Godin, K., Stapleton, J., Kirkpatrick, S. I., Hanning, R. M. et Leatherdale, S. T. (2015, 2015/10/22). Applying systematic review search methods to the grey literature: a case study examining guidelines for school-based breakfast programs in Canada. *Systematic Reviews*, 4(1), 138.
<https://doi.org/10.1186/s13643-015-0125-0>
- Godrich, S. (2023). Thinking globally, acting locally: Supporting systems change within communities to enhance food security action. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(OCE2).
<https://doi.org/10.1017/s0029665123000563>
- Goulet, D. (2002). Le mouvement hygiéniste au Québec. *Cap-Aux-Diamants*(70), 17–20.
<https://id.erudit.org/iderudit/7571ac>
- Government of Canada. (2024, july 8). *Single-use plastics prohibition regulations (SOR/2022-138)*.
<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2022-138/>
- Government of Quebec. (2021, october 8). *Modernization of the food products act*.
<https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/modernisation-produits-alimentaires>
- Government of Quebec. (2024a, march 28). *Administrative regions*.
<https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/geographie-territoire/regions-administratives>
- Government of Quebec. (2024b). *Modernization of the deposit*. Récupéré le august 21 de
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/consigne-collecte/modernisation-consigne.htm>
- Government of Quebec. (2024c, march 15). *Supralocal level of the municipal regime*. Récupéré le july 14 de
<https://www.quebec.ca/gouvernement/gestion-municipale/organisation-municipale/organisation-territoriale/regime-municipal/palier-supralocal>

- Grafström, J. et Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. *Journal of Cleaner Production*, 292. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126002>
- Greyson, J. (2007). An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 15(13–14), 1382–1390. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.07.019>
- Guerrero Lara, L., van Oers, L., Smessaert, J., Spanier, J., Raj, G. et Feola, G. (2023). Degrowth and agri-food systems: a research agenda for the critical social sciences. *Sustainability Science*, 18(4), 1579–1594. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01276-y>
- Guest, G., Namey, E. E. et Mitchell, M. L. (2013). *Collecting qualitative data: A field manual for applied research*. Sage Publications.
- Guohao, W. et Liying, Y. (2020). Analysis of enterprise sustainable crowdsourcing incentive mechanism based on principal-agent model. *Sustainability*, 12(8), 3238. <https://doi.org/10.3390/su12083238>
- Guthman, J. (2008). Neoliberalism and the making of food politics in California. *Geoforum*, 39(3), 1171–1183. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2006.09.002>
- Halperin, R. H. (1994). *Cultural economies past and present* (vol. 18). University of Texas press.
- Hamam, M., Chinnici, G., Di Vita, G., Pappalardo, G., Pecorino, B., Maesano, G. et D’Amico, M. (2021). Circular economy models in agro-food systems: A review. *Sustainability*, 13(6), 3453. <https://doi.org/10.3390/su13063453>
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science*, 162(3859), 1243–1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Hawkes, C., Harris, J. et Gillespie, S. (2017). *Urbanization and the nutrition transition*. https://dx.doi.org/10.2499/9780896292529_04
- Hellin, J., Balié, J., Fisher, E., Blundo-Canto, G., Meah, N., Kohli, A. et Connor, M. (2020). Sustainable agriculture for health and prosperity: stakeholders’ roles, legitimacy and modus operandi. *Development in Practice*, 30(7), 965–971. <https://doi.org/10.1080/09614524.2020.1798357>
- Hodson, M. et Marvin, S. (2010). Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were? *Research Policy*, 39(4), 477–485. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.020>
- Hoek, A. C., Malekpour, S., Raven, R., Court, E. et Byrne, E. (2021). Towards environmentally sustainable food systems: decision-making factors in sustainable food production and consumption. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 610–626. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.009>
- Horita, B. (2022). Building a win-win strategy using game theory in a competitive environment (subject to antitrust restrictions). *Scientific Bulletin of Mukachevo State University Series “Economics”*, 8(4), 60–68. [https://doi.org/10.52566/msu-econ.8\(4\).2021.60-68](https://doi.org/10.52566/msu-econ.8(4).2021.60-68)

- Horn, A., Urias, E. et Zweekhorst, M. (2022). Epistemic stability and epistemic adaptability: interdisciplinary knowledge integration competencies for complex sustainability issues. *Sustainability Science*, 17(5), 1959-1976. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01113-2>
- Horst, M. et Gaolach, B. (2015). The potential of local food systems in North America: A review of foodshed analyses. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(5), 399-407. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000271>
- Horton, S., Nadeau, H., Flynn, A., Patterson, T., Kleisinger, S. R. et Berry, B. (2019). Circular food systems in Maine: Findings from an interdisciplinary study of food waste management. *Maine Policy Review*, 28(1), 59-71. <https://digitalcommons.library.umaine.edu/mpr/vol28/iss1/8>
- Howarth, C. (2006). A social representation is not a quiet thing: Exploring the critical potential of social representations theory. *British Journal of Social Psychology*, 45(1), 65-86. <https://doi.org/10.1348/014466605X43777>
- Ingram, J. (2011). A food systems approach to researching food security and its interactions with global environmental change. *Food security*, 3, 417-431. <https://doi.org/10.1007/s12571-011-0149-9>
- Jabbour, C. J. C., Seuring, S., de Sousa Jabbour, A. B. L., Jugend, D., Fiorini, P. D. C., Latan, H. et Izeppi, W. C. (2020). Stakeholders, innovative business models for the circular economy and sustainable performance of firms in an emerging economy facing institutional voids. *Journal of environmental management*, 264, 110416. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110416>
- Jambou, M., Herbelin, A. et Chebbi, A. (2018). Écologie industrielle, écologie territoriale : les jeunes chercheurs s'emparent des questions épistémologiques et d'interdisciplinarité. *Natures Sciences Sociétés*, 26(4), 454-462. <https://doi.org/10.1051/nss/2019010>
- Jameson, F. (1982). Progress versus Utopia; Or, can we imagine the future?(Progrès contre Utopie, ou : Pouvons-nous imaginer l'avenir). *Science fiction studies*, 147-158. <https://www.jstor.org/stable/4239476>
- Jia, F., Shahzadi, G., Bourlakis, M. et John, A. (2024). Promoting resilient and sustainable food systems: A systematic literature review on short food supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 435. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140364>
- Jiang, Y. (2024, Jan). A game-theoretic approach to promoting waste management within the framework of a circular economy: implications for environmental protection. *Environ Sci Pollut Res Int*, 31(5), 6977-6991. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-31532-2>
- Jiren, T. S., Leventon, J., Jager, N. W., Dorresteyn, I., Schultner, J., Senbeta, F., Bergsten, A. et Fischer, J. (2021). Governance challenges at the interface of food security and biodiversity conservation: a multi-level case study from Ethiopia. *Environmental Management*, 67, 717-730. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01432-7>
- Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L. et Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability*, 8(1), 69. <https://doi.org/10.3390/su8010069>

- Kalmykova, Y., Sadagopan, M. et Rosado, L. (2018). Circular economy—From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 190-201. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>
- Kampelmann, S. et De Muynck, S. (2019). Les implications d'une circularisation des métabolismes territoriaux – une revue de la littérature. *Pour*, N° 236(4), 153-173. <https://doi.org/10.3917/pour.236.0151>
- Kaplan, D. M. (2015). Narratives of Food, Agriculture, and the Environment. Dans S. M. Gardiner et A. Thompson (dir.), *The Oxford Handbook of Environmental Ethics* (p. 404-415). Oxford University Press.
- Kazancoglu, Y., Kazancoglu, I. et Sagnak, M. (2018). A new holistic conceptual framework for green supply chain management performance assessment based on circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 195, 1282–1299. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.015>
- Kębłowski, W., Lambert, D. et Bassens, D. (2020). Circular economy and the city: an urban political economy agenda. *Culture and Organization*, 26(2), 142–158. <https://doi.org/10.1080/14759551.2020.1718148>
- Kelinsky-Jones, L. R., Niewolny, K. L. et Stephenson Jr, M. O. (2023). Building agroecological traction: Engaging discourse, the imaginary, and critical praxis for food system transformation. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1128430>
- Kennedy, S. et Linnenluecke, M. K. (2022). Circular economy and resilience: A research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 31(6), 2754–2765. <https://doi.org/10.1002/bse.3004>
- 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>
- Kirchherr, J., Yang, N.-H. N., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M. J. et Hartley, K. (2023, 2023/07/01/). Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An Analysis of 221 Definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 194, 107001. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>
- Koehn, N. F. (2008). Consumeris and consumption. *Nineteenth Century U.S. Newspapers*, Cengage Learning. https://www.gale.com/binaries/content/assets/gale-us-en/primary-sources/intl-gps/intl-gps-essays/full-ghn-contextual-essays/ghn_essay_19usn_koehn1_website.pdf
- Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., Alkemade, F., Avelino, F., Bergek, A. et Boons, F. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental innovation and societal transitions*, 31, 1–32. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>
- Korhonen, J., Honkasalo, A. et Seppälä, J. (2018a). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>

- Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A. et Birkie, S. E. (2018b). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544-552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>
- Kristensen, H. S. et Mosgaard, M. A. (2020). A review of micro level indicators for a circular economy—moving away from the three dimensions of sustainability? *Journal of Cleaner Production*, 243, 118531. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118531>
- Krueger, R. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Sage publications.
- Kumar, M., Raut, R. D., Jagtap, S. et Choubey, V. K. (2023). Circular economy adoption challenges in the food supply chain for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1334–1356. <https://doi.org/10.1002/bse.3191>
- Lacombe, V. et Rajaonson, J. (2024). 8. Understanding and avoiding strategic traps in circular economy transition for cities. Dans S. Bourdin, A. Torre et E. van Leeuwen (dir.), *Regions, Cities and the Circular Economy* (p. 163–182). <https://doi.org/10.4337/9781035316410.00015>.
- Lamba, H. K., Kumar, N. S. et Dhir, S. (2023). Circular economy and sustainable development: a review and research agenda. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 73(2), 497–522. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2022-0314>
- Lambert, D. (2020). 12 Recycling old ideals? A utopian reading of ‘circular’ food imaginaries. Dans A. Nelson et F. Edwards (dir.), *Food for Degrowth: Perspectives and Practices* (p. 159–172). New York: Routledge.
- Lamine, C. (2012). « Changer de système » : une analyse des transitions vers l’agriculture biologique à l’échelle des systèmes agri-alimentaires territoriaux. *Terrains & travaux*, 20(1), 139-156. <https://doi.org/10.3917/tt.020.0139>
- Lamine, C. (2015). Sustainability and resilience in agrifood systems: Reconnecting agriculture, food and the environment. *Sociologia ruralis*, 55(1), 41-61. <https://doi.org/10.1111/soru.12061>
- Langen, S. K. v. et Passaro, R. (2021). The Dutch Green Deals Policy and its applicability to circular economy policies. *Sustainability*, 13(21), 11683. <https://doi.org/10.3390/su132111683>
- Lardon, S. et Loudiyi, S. (2014). Agriculture et alimentation urbaines : entre politiques publiques et initiatives locales. *Géocarrefour*, 89(89/1-2), 3-10. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9362>
- Lazarevic, D. et Valve, H. (2017). Narrating expectations for the circular economy: Towards a common and contested European transition. *Energy Research & Social Science*, 31, 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.006>
- Le Courrier. (2015a, 2 juillet). La pollution à Saint-Hyacinthe au tournant des années 1950 (1). *Le Courrier de Saint-Hyacinthe*. <https://lecourrier.qc.ca/la-pollution-a-saint-hyacinthe-au-tournant-des-annees-1950-1/>

- Le Courrier. (2015b, 23 juillet). La pollution à Saint-Hyacinthe au tournant des années 1950 (2). *Le Courrier de Saint-Hyacinthe*. <https://lecourrier.qc.ca/la-pollution-a-saint-hyacinthe-au-tournant-des-annees-1950-2/>
- Le Courrier. (2015c, 30 juillet). La pollution à Saint-Hyacinthe au tournant des années 1950 (3). *Le Courrier de Saint-Hyacinthe*. <https://lecourrier.qc.ca/la-pollution-a-saint-hyacinthe-au-tournant-des-annees-1950-3/>
- Le Courrier. (2019, 28 mars). Lucien Larivée inc. et la modernisation de Saint-Hyacinthe (1). *Le Courrier de Saint-Hyacinthe*. <https://lecourrier.qc.ca/lucien-larivee-inc-et-la-modernisation-de-saint-hyacinthe-1/>
- Le Gouvello, R. (2019). *L'économie circulaire appliquée à un système socio-écologique halio-alimentaire localisé : caractérisation, évaluation, opportunités et défis* [Thèse de doctorat, Université de Bretagne occidentale-Brest]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02109392/>
- Lee, E. A. (2020). Chapter 14: Coevolution. Dans *The coevolution: the entwined futures of humans and machines*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12307.001.0001>.
- Legault, A.-M. (2011). Le jardin collectif urbain : Un projet éducatif holistique et fondamentalement politique. *Éducation relative à l'environnement. Regards-Recherches-Réflexions*, 9(2011). <https://doi.org/10.4000/ere.1545>
- Lehner, M. (2013). Alternative food systems and the citizen-consumer. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 1–5. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2013.034.002>
- Leipold, S., Weldner, K. et Hohl, M. (2021). Do we need a 'circular society'? Competing narratives of the circular economy in the French food sector. *Ecological Economics*, 187, 107086. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107086>
- Lemeilleur, S., Aderghal, M., Jennani, O., Binane, A., Bruno, R. et Moustier, P. (2020). Comment la distance organise-t-elle l'approvisionnement alimentaire urbain ? *Systèmes alimentaires/Food systems*, 2020(5), 59–88. <https://hal.science/hal-03031867v1>
- Lever, J. et Sonnino, R. (2022). Food system transformation for sustainable city-regions: exploring the potential of circular economies. *Regional Studies*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.2021168>
- Li, S. (2012). The research on quantitative evaluation of circular economy based on waste input-output analysis. *Procedia Environmental Sciences*, 12, 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2012.01.248>
- Lincoln, Y. et Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry* (vol. 75). Sage Publications.
- Lits, M. et Desterbecq, J. (2017b). Chapitre 4. Les composants essentiels du récit. Dans *Du récit au récit médiatique* (p. 121-194). De Boeck Supérieur. <https://doi.org.proxy.bibliotheques.ugam.ca/10.3917/dbu.lits.2017.01>.

- Livadă-Cadeschi, L. (2021). Les médecins hygiénistes du xix^e siècle et l'alimentation du paysan roumain. *Histoire, médecine et santé*(17), 57-72. <https://doi.org/10.4000/hms.3755>
- Lucertini, G. et Musco, F. (2020). Circular urban metabolism framework [Review]. *One Earth*, 2(2), 138–142. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.004>
- MacLean, L. M., Meyer, M. et Estable, A. (2004). Improving accuracy of transcripts in qualitative research. *Qualitative health research*, 14(1), 113–123. <https://doi.org/10.1177/1049732303259804>
- Malassis, L. (1993). *Nourrir les hommes : un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir* (vol. 16). Paris : Flammarion.
- Malterud, K., Siersma, V. D. et Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: guided by information power. *Qualitative health research*, 26(13), 1753-1760. <https://doi.org/10.1177/1049732315617444>
- Mamoudan, M. M., Mohammadnazari, Z., Ostadi, A. et Esfahbodi, A. (2022). Food products pricing theory with application of machine learning and game theory approach. *International Journal of Production Research*, 62(15), 5489–5509. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2128921>
- Martal, M. (2021). *Les impacts de l'économie circulaire sur la sécurité alimentaire sur le territoire de synergie 138* [Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke]. https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/18428/martal_marine_MEnv_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Mason, M. (2010). Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. *Forum qualitative Sozialforschung/Forum: qualitative social research*, 11(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-11.3.1428>
- McAvoy, A. et Hauert, C. (2015). Asymmetric evolutionary games. *Plos Computational Biology*, 11(8), e1004349. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004349>
- McCarthy, L., Touboulic, A. et Matthews, L. (2018). Voiceless but empowered farmers in corporate supply chains: Contradictory imagery and instrumental approach to empowerment. *Organization*, 25(5), 609–635. <https://doi.org/10.1177/1350508418763265>
- McClintock, N. (2013). Radical, reformist, and garden-variety neoliberal: Coming to terms with urban agriculture's contradictions. *Local Environment*, 19(2), 147–171. <https://doi.org/10.1080/13549839.2012.752797>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. et Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books.
- Metzger, J.-L. (2001). Management réformateur et utopie rationnelle. *Cahiers internationaux de sociologie*, 111(2), 233-259. <https://doi.org/10.3917/cis.111.0233>
- Michel, L. et Soulard, C.-T. (2017). Comment s'élabore une gouvernance alimentaire urbaine ? Le cas de Montpellier Méditerranée Métropole. Dans C. Brand, N. Bricas, D. Conaré, B. Daviron, J. Debru,

- L. Michel et C.-T. Soulard (dir.), *Construire des politiques alimentaires urbaines* (p. 137-151). Éditions Quae.
- Milios, L. (2021). Towards a circular economy taxation framework: Expectations and challenges of implementation. *Circular Economy and Sustainability*, 1(2), 477–498.
<https://doi.org/10.1007/s43615-020-00002-z>
- Milkoreit, M. (2017). Imaginary politics: Climate change and making the future. *Elem Sci Anth*, 5, 62.
<https://doi.org/10.1525/journal.elementa.254>
- Mohajan, H. (2021). Third industrial revolution brings global development. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(4), 239–251. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/110972/>
- Moragues - Faus, A. et Morgan, K. (2015). Reframing the foodscape: The emergent world of urban food policy. *Environment and Planning a Economy and Space*, 47(7), 1558–1573.
<https://doi.org/10.1177/0308518x15595754>
- Morgan, K. (2009). Feeding the city: The challenge of urban food planning. *International Planning Studies*, 14(4), 341–348. <https://doi.org/10.1080/13563471003642852>
- Mosar, L. (2021). The always instituted economy and the disembedded market: Polanyi's dual critique of market capitalism. *Journal of Economic Issues*, 55(3), 615–636.
<https://doi.org/10.1080/00213624.2021.1945883>
- Moscovici, S. (1984). The phenomenon of social representations. Dans R.M. Farr et S. Moscovici (dir.), *Social representations*. (p. 3–69). Cambridge University Press.
- Muchnik, J., Requier-Desjardins, D., Sautier, D. et Touzard, J.-M. (2007). Introduction : les systèmes agroalimentaires localisés (SYAL). *Économies et Sociétés. Systèmes Agroalimentaires (AG)*, 41(929), 1465-1484. https://www.persee.fr/doc/esag_2275-2919_2007_num_41_929_932
- Municipalité régionale de comté (MRC) d'Acton et des Maskoutains. (2022). *Plan conjoint de gestion des matières résiduelles*. <https://www.riam.quebec/plan-conjoint-de-gestion>
- Municipalité régionale de comté (MRC) Les Maskoutains. (s. d.). *Positionnement stratégique*.
<https://www.mrcmaskoutains.qc.ca/positionnement-strategique>
- Murray, A., Skene, K. et Haynes, K. (2015). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380.
<https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
- Naimi, T., Del Cont, C. et Rousselière, S. (2022). Freins et leviers juridiques de l'économie circulaire dans le secteur agroalimentaire. *Economie rurale*, 380(2), 69-85.
<https://doi.org/10.4000/economierurale.10023>
- Ng, S.-L. et Wong, F.-M. (2024). Recent developments in research on food waste and the circular economy. *Biomass*, 4(2), 472-489. <https://doi.org/10.3390/biomass4020024>

- Niang, A., Bourdin, S. et Torre, A. (2020). L'économie circulaire, quels enjeux de développement pour les territoires ? *Développement durable et territoires*(Vol. 11, n° 1).
<https://doi.org/10.4000/developpementdurable.16902>
- Niewolny, K. L. (2021). Boundary politics and the social imaginary for sustainable food systems. *Agric Human Values*, 38(3), 621–624. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10214-0>
- Nikolaou, I. E. et Tsagarakis, K. P. (2021). An introduction to circular economy and sustainability: Some existing lessons and future directions. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 600–609.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.017>
- Nobre, G. C. et Tavares, E. (2021). The quest for a circular economy final definition: A scientific perspective. *Journal of Cleaner Production*, 314. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127973>
- Normand, A. (2014). Proposition pour l'induction en analyse du discours. *Approches inductives*, 1(1), 11-37. <https://doi.org/10.7202/1025744ar>
- 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. <https://doi.org/10.3166/rfg.304.43-64>
- Ntsonde, J. I. (2021). Entre utopie et action collective, comment accompagner la transition des territoires vers l'économie circulaire ? Le cas de la commande publique dans le secteur de la construction. *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*(30|1er semestre/spring 2021).
<https://doi.org/10.4000/regulation.19199>
- Ntsonde, J. I. et Aggeri, F. (2018). L'innovation responsable ou comment des « utopies rationnelles » peuvent générer un changement sociétal ? 13ème congrès du RIODD : Pour changer ou pour durer ? Le développement durable en questions, Grenoble, France. <https://hal.science/hal-01898074/>
- O'Kane, G. et Pamphilon, B. (2016). The importance of stories in understanding people's relationship to food: narrative inquiry methodology has much to offer the public health nutrition researcher and practitioner. *Public Health Nutrition*, 19(4), 585–592. doi:10.1017/S1368980015002025
- Osato Itohan Oriekhoe, N., Olawale Adisa, N. et Bamidele Segun Ilugbusi, N. (2024). Climate change and food supply chain economics: A comprehensive analysis of impacts, adaptations, and sustainability. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(3), 267–278.
<https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i3.885>
- Pakseresht, A., Ahmadi Kaliji, S. et Xhakollari, V. (2022). How blockchain facilitates the transition toward circular economy in the food chain? *Sustainability*, 14(18), 11754.
<https://doi.org/10.3390/su141811754>
- Palafox-Alcantar, P., Hunt, D. et Rogers, C. (2020a). A hybrid methodology to study stakeholder cooperation in circular economy waste management of cities. *Energies*, 13(7).
<https://doi.org/10.3390/en13071845>

- Palafox-Alcantar, P., Hunt, D. et Rogers, C. (2020b). The complementary use of game theory for the circular economy: A review of waste management decision-making methods in civil engineering. *Waste Management*, 102, 598-612. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.11.014>
- Passaro, R., Ghisellini, P. et Ulgiati, S. (2021). Chapter 1. Circular economy model, principles and just transition perspectives. Dans R. Passaro, P. Ghisellini, M. Pansera, S. Barca et M. Calisto Friant (dir.), *Circular Economy for Social Transformation : Multiple Paths to Achieve Circularity* (p. 19–33). Milano: Ledizioni. <http://digital.casalini.it/9791256001446>.
- Peçanha, L. M. et Ferreira, J. J. (2025). Sustainable strategies and circular economy ecosystems: A literature review and future research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), 1440–1459. <https://doi.org/10.1002/bse.4022>
- Perera, K. D. I. M. et Fazana, S. F. (2021). Awareness of sustainability and its impact on gaining sustainable competitive advantage in the Sri Lankan food industry. *Proceedings of International Conference on Business Management*, 17. <https://doi.org/10.31357/icbm.v17.5189>
- Piketty, T. (2014). Capital in the twenty-first century: a multidimensional approach to the history of capital and social classes. *British Journal of Sociology*, 65(4). <http://piketty.pse.ens.fr/files/Piketty2014BJS.pdf>
- Polanyi, K. (2018). The economy as instituted process. Dans M. Granovetter et R. Swedberg (dir.), *The sociology of economic life* (3rd éd., p. 3-21). New York: Routledge.
- Poore, J. et Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Powell, W. W. et DiMaggio, P. (1991). *The new institutionalism in organizational analysis*. The University of Chicago Press.
- Prause, L., Hackfort, S. et Lindgren, M. (2021). Digitalization and the third food regime. *Agric Human Values*, 38(3), 641-655. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10161-2>
- Prendeville, S., Cherim, E. et Bocken, N. (2018). Circular cities: mapping six cities in transition. *Environmental innovation and societal transitions*, 26, 171–194. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.03.002>
- Qi, Y. (2023, 23 septembre). *Symbiose agroalimentaire Montérégie*. <https://www.quebeccirculaire.org/initiative/h/symbiose-agroalimentaire-monteregie.html>
- Rabbi, M. F. et Amin, M. B. (2024). Circular economy and sustainable practices in the food industry: A comprehensive bibliometric analysis. *Cleaner and Responsible Consumption*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2024.100206>
- Rada, E. C. (2023). Circular economy: Origins, evolution and role of MSW. *Environmental and Climate Technologies*, 27(1), 989–998. <https://doi.org/10.2478/rtuct-2023-0072>

- Ramani, V. et De Giovanni, P. (2025). Circular economy business strategies and public schemes: a game theory - based survey. *International Transactions in Operational Research*, 1(43).
<https://doi.org/10.1111/itor.70031>
- Rastoin, J.-L. (2015). Les systèmes alimentaires territorialisés : considérations théoriques et justifications empiriques. *Économies et Sociétés. Systèmes Agroalimentaires (AG)*, 49(837), 1155-1164.
https://www.persee.fr/doc/esag_2275-2919_2015_num_49_837_1802
- Rastoin, J.-L. (2016). Les systèmes alimentaires territorialisés : enjeux et stratégie de développement. *Journal Resolis*, 7, 12-18.
<https://developpementdurable.grandlyon.com/app/uploads/2017/10/A4-RESOLIS.pdf>
- Rastoin, J.-L. et Seck, P. A. (2024). Nourrir sans détruire avec des systèmes alimentaires territorialisés durables : Le cas de l'espace Afrique-Europe. *Cahiers Agricultures*, 33, 4.
<https://doi.org/10.1051/cagri/2023028>
- Reardon, T. et Timmer, C. P. (2012). The economics of the food system revolution. *Annual Review of Resource Economics*, 4, pp. 225-264. <https://www.jstor.org/stable/43202732>
- RECYC-QUÉBEC et Institut de l'environnement du développement durable et de l'économie circulaire (IEDDEC). (2018). *L'économie circulaire dans la filière alimentaire*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/schema-economie-circulaire-filiere-alimentaire.pdf>
- Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Treiblmaier, H. et Iranmanesh, M. (2023, Mar 27). Circular economy research in the COVID-19 era: A review and the road ahead. *Circ Econ Sustain*, 1-31.
<https://doi.org/10.1007/s43615-023-00265-2>
- Rocca, L., Veneziani, M. et Carini, C. (2022). Mapping the diffusion of circular economy good practices: Success factors and sustainable challenges. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2035–2048. <https://doi.org/10.1002/bse.3235>
- Rogers, E. M., Singhal, A. et Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. Dans Don W. Stacks et M. B. Salwen (dir.), *An integrated approach to communication theory and research* (2e éd., p. 432-448). Routledge.
- Rojas Lpez, J. et Pulido, N. (2013). Hétérogénéité territoriale, inégalité sociale et développement local : un débat en cours. *Sud-Ouest européen. Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*(35), 85-94. <https://doi.org/10.4000/soe.619>
- Rousselière, S., Petit, G., Naïmi, T. et Cont, C. D. (2022). Freins et leviers juridico-politiques au déploiement de l'économie circulaire dans le secteur agroalimentaire. *Economie rurale*(380), 69-85. <https://doi.org/10.4000/economierurale.10023>
- Ruggieri, A., Braccini, A. M., Poponi, S. et Mosconi, E. M. (2016). A meta-model of inter-organisational cooperation for the transition to a circular economy. *Sustainability*, 8(11), 1153.
<https://doi.org/10.3390/su8111153>

- Rukundo, R. (2020). *Économie circulaire : application à la production d'oeufs au Canada* [Mémoire de maîtrise, Université Laval]. <https://dam-oclc.bac-lac.gc.ca/download?id=8d7a6bf0-4784-4eb3-b69c-0a1c244d3603&fileName=35947.pdf>
- Saint-Hyacinthe Technopole. (2023, 13 juin). *Saint-Hyacinthe : un siècle d'innovation agroalimentaire*. <https://st-hyacinthetechnopole.com/2023/06/13/histoire/>
- Saint-Hyacinthe Technopole. (n. d., Accessed July 11, 2024). *City of agri-food, veterinary and agri-environmental biotechnology*. <https://st-hyacinthetechnopole.com/en/city-of-agri-food-veterinary-and-agri-environmental-biotechnology/>
- Salvetat, D. et Géraudel, M. (2011). Comprendre le rôle de l'intermédiation dans la coopération : Le cas des industries aéronautiques et spatiales. *Management international*, 15(2), 67-79. <https://doi.org/10.7202/1003450ar>
- Salvioni, D. M. et Almici, A. (2020). Transitioning toward a circular economy: The impact of stakeholder engagement on sustainability culture. *Sustainability*, 12(20), 8641. <https://doi.org/10.3390/su12208641>
- Sancelme, V. (2016). *Quelle(s) implication (s) de la ville dans la reterritorialisation du système alimentaire ? Le cas de l'agglomération nantaise* [Mémoire, Université Paris | Panthéon-Sorbonne]. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01297073v1>
- Sauvé, S., Bernard, S. et Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*, 17, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>
- Sauvé, S., Normandin, D. et McDonald, M. (2016). *Économie circulaire*. Les Presses de l'Université de Montréal. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2665991>
- Sauvé, S. et Spreutels, L. (2016). La filière agroalimentaire. Dans S. Sauvé, D. Normandin et M. McDonald (dir.), *L'économie circulaire* (p. 66-69). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Savini, F. (2023b). Futures of the social metabolism: Degrowth, circular economy and the value of waste. *Futures*, 150. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103180>
- Schneider, P., Rochell, V., Plat, K. et Jaworski, A. (2021). Circular approaches in small-scale food production. *Circular Economy and Sustainability*, 1(2021), 1231–1255. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00129-7>
- Schröder, P., Bengtsson, M., Cohen, M., Dewick, P., Hofstetter, J. et Sarkis, J. (2019). Degrowth within—Aligning circular economy and strong sustainability narratives. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 190–191. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.038>
- Schulte, M., Cohen, N. A. et Klein, K. J. (2012). The coevolution of network ties and perceptions of team psychological safety. *Organization Science*, 23(2), 564–581. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0582>

- Schweizer, R. (2015). *La participation et l'influence des citoyens-consommateurs au sein du secteur agro-alimentaire suisse : des grands récits à la réalité empirique* [Working paper de l'IDHEAP, Université de Lausanne].
https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_7F9DDBF8E97B.P001/REF.pdf
- Sehnm, S., de Queiroz, A. A. F. S., Pereira, S. C. F., dos Santos Correia, G. et Kuzma, E. (2022). Circular economy and innovation: A look from the perspective of organizational capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 236–250. <https://doi.org/10.1002/bse.2884>
- Sehnm, S., Vazquez-Brust, D., Pereira, S. C. F. et Campos, L. M. S. (2019). Circular economy: benefits, impacts and overlapping. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(6), 784–804. <https://doi.org/10.1108/SCM-06-2018-0213>
- Seto, K. C. et Ramankutty, N. (2016). Hidden linkages between urbanization and food systems. *Science*, 352(6288), 943–945. <https://doi.org/10.1126/science.aaf7439>
- Shaw, J. (2002). Public choice theory. *The Library of Economics and Liberty*.
https://www.academia.edu/download/6004696/public_choice_theory_by_jane_s._shaw_the_concise_encyclopedia_of_economics_library_of_economics_and_liberty.pdf
- Shekarian, E. et Flapper, S. D. (2021). Analyzing the Structure of Closed-Loop Supply Chains: A Game Theory Perspective. *Sustainability*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/su13031397>
- Simoens, M. C., Leipold, S. et Fuenfschilling, L. (2022). Locked in unsustainability: Understanding lock-ins and their interactions using the case of food packaging. *Environmental innovation and societal transitions*, 45, 14–29. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2022.08.005>
- Sippel, S. R. et Dolinga, M. (2023). Constructing agri-food for finance: startups, venture capital and food future imaginaries. *Agric Human Values*, 40(2), 475–488. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10383-6>
- Smith, B. D. et Mogro-Wilson, C. (2008). Inter-agency collaboration: Policy and practice in child welfare and substance abuse treatment. *Administration in Social Work*, 32(2), 5–24.
https://doi.org/10.1300/J147v32n02_02
- Sonnino, R. (2016). The new geography of food security: exploring the potential of urban food strategies. *The Geographical Journal*, 182(2), 190–200. <https://doi.org/10.1111/geoj.12129>
- Sonnino, R., Marsden, T. et Moragues - Faus, A. (2016). Relationalities and convergences in food security narratives: Towards a place - based approach. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 41(4), 477–489. <https://doi.org/10.1111/tran.12137>
- Soria - Lopez, A., Garcia - Perez, P., Carpena, M., Garcia - Oliveira, P., Otero, P., Fraga - Corral, M., Cao, H., Prieto, M. A. et Simal - Gandara, J. (2022). Challenges for future food systems: From the Green Revolution to food supply chains with a special focus on sustainability. *Food Frontiers*, 4(1), 9–20. <https://doi.org/10.1002/fft2.173>
- Soto, C., Ortiz, A. I. et Meza, M. J. A. (2022). Approach to the imaginaries of agroecology in Paraguay. *Sustainability*, 14(12), 7354. <https://doi.org/10.3390/su14127354>

- Soulard, C.-T. (2020). Les territoires alimentaires à l'heure du changement global. *Systèmes alimentaires/Food systems*, 2020(5), 35–55. <https://dx.doi.org/10.15122/isbn.978-2-406-11062-0.p.0035>
- Sousa, R. d., Bragança, L., da Silva, M. V. et Oliveira, R. S. (2024). Challenges and solutions for sustainable food systems: The potential of home hydroponics. *Sustainability*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/su16020817>
- Spang, E. S., Moreno, L. C., Pace, S. A., Achmon, Y., Donis-Gonzalez, I., Gosliner, W. A., Jablonski-Sheffield, M. P., Momin, M. A., Qusted, T. E. et Winans, K. S. (2019). Food loss and waste: measurement, drivers, and solutions. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 117–156. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-101718-033228>
- Stahel, W. R. (2020). History of the circular economy. The historic development of circularity and the circular economy. *The Circular Economy in the European Union: An Interim Review*, 7–19. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50239-3_2
- Staicu, D. et Pop, O. (2018). Mapping the interactions between the stakeholders of the circular economy ecosystem applied to the textile and apparel sector in Romania. *Management & Marketing*, 13(4), 1190–1209. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2018-0031>
- Stanfield, J. R. (1986). *The economic thought of Karl Polanyi: Lives and livelihood*. Springer.
- Statistics Canada. (2022, December 16). *Focus on geography series, 2021 census of population*. Récupéré le July 23 de <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/as-sa/fogs-spg/page.cfm?lang=F&topic=1&dguid=2021A00052454048>
- Steenmans, K. et Lesniewska, F. (2023). Limitations of the circular economy concept in law and policy. *Frontiers in Sustainability*, 4. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1154059>
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y. et Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215–227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
- Swyngedouw, E. (2004). Globalisation or 'glocalisation'? Networks, territories and rescaling. *Cambridge Review of International Affairs*, 17(1), 25–48. <https://doi.org/10.1080/0955757042000203632>
- Takman, M., Cimbritz, M., Davidsson, Å. et Fuenfschilling, L. (2023). Storylines and imaginaries of wastewater reuse and desalination: The rise of local discourses on the Swedish islands of Öland and Gotland. *Water Alternatives*, 16(1), 207–243. <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol16/v16issue1/685-a16-1-2/file>
- Tamasiga, P., Miri, T., Onyeaka, H. et Hart, A. (2022). Food waste and circular economy: Challenges and opportunities. *Sustainability*, 14(16), 9896. <https://doi.org/10.3390/su14169896>
- Tan, J., Tan, F. J. et Ramakrishna, S. (2022). Transitioning to a circular economy: A systematic review of its drivers and barriers. *Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031757>

- Thompson, P. B. (2018). 28. Four sociotechnical imaginaries for future food systems. Dans S. Springer et H. Grimm (dir.), *Professionals in food chains* (p. 187–191). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-869-8_28.
- Toaha, M., Maupa, H., Brasit, N., Taba, M. I. et Aswan, A. (2019). Competitive sustainability of food and beverage SMEs in South Sulawesi. <https://doi.org/10.2991/icame-18.2019.64>
- Tobi, H. et Kampen, J. K. (2018). Research design: the methodology for interdisciplinary research framework. *Quality & quantity*, 52, 1209-1225. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0513-8>
- Torre, A. et Dermine-Brulot, S. (2019). L'économie territoriale circulaire. Un pas vers la soutenabilité des territoires ? *Systèmes alimentaires | Food Systems*, 4(2019), 27–47. <https://doi.org/10.15122/isbn.978-2-406-09829-4.p.0027>
- Touzard, J.-M. et Fournier, S. (2014). La complexité des systèmes alimentaires : un atout pour la sécurité alimentaire ? *VertigO*, 14(1). <https://id.erudit.org/iderudit/1027948ar>
- Touzard, J.-M. et Temple, L. (2012). Food securing and innovations in farming and the food industry: Towards a new research agenda? A review of the literature. *Cahiers Agricultures*, 21(5), 293–301. <https://doi.org/10.1684/agr.2012.0577>
- Tremblay, H. (2016). L'économie circulaire dans la politique et la législation québécoise. Dans S. Sauvé, D. Normandin et M. McDonald (dir.), *L'économie circulaire* (p. 96-101). Les Presses de l'Université de Montréal. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2665991>.
- Tubiello, F. N., Rosenzweig, C., Conchedda, G., Karl, K., Gütschow, J., Xueyao, P., Obli-Laryea, G., Wanner, N., Qiu, S. Y. et De Barros, J. (2021). Greenhouse gas emissions from food systems: building the evidence base. *Environmental Research Letters*, 16(6), 065007. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac018>
- Ubando, A. T., Felix, C. B. et Chen, W. H. (2020, Mar). Biorefineries in circular bioeconomy: A comprehensive review. *Bioresour Technol*, 299, 122585. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2019.122585>
- Union des producteurs agricoles et MAPAQ. (2016). *La Montérégie en chiffres*. <https://monteregie.upa.qc.ca/fileadmin/monteregie/La-Monteregie-en-chiffres.pdf>
- Upadhayay, S., Alqassimi, O., Khashadourian, E., Sherm, A. et Prajapati, D. (2024). Development in the circular economy concept: Systematic review in context of an umbrella framework. *Sustainability*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/su16041500>
- Urhammer, E. et Røpke, I. (2013). Macroeconomic narratives in a world of crises: An analysis of stories about solving the system crisis. *Ecological Economics*, 96, 62-70. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.10.002>
- Uusikartano, J., Väyrynen, H. et Aarikka-Stenroos, L. (2020). Public agency in changing industrial circular economy ecosystems: Roles, modes and structures. *Sustainability*, 12(23), 10015. <https://doi.org/10.3390/su122310015>

- Valet, G. (2014). 'Mass production' in the mass consumption societies: The case of male bodybuilding. *Journal of literature and art studies*, 4(3), 208–218.
<https://www.academia.edu/download/74444664/Classen.forest.pdf#page=65>
- Van Ewijk, S., Ashton, W. S., Berrill, P., Cao, Z., Chertow, M., Chopra, S. S., Fishman, T., Fitzpatrick, C. et Sprecher, B. (2023). *10 insights from industrial ecology for the circular economy*. The Netherlands: International Society for Industrial Ecology (ISIE).
https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10172438/1/10%20insights%20from%20industrial%20ecology%20for%20the%20circular%20economy_2023.pdf
- Vann Yaroson, E., Chowdhury, S., Mangla, S. K., Dey, P., Chan, F. T. S. et Roux, M. (2023). A systematic literature review exploring and linking circular economy and sustainable development goals in the past three decades (1991–2022). *International Journal of Production Research*, 62(4), 1399–1433. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2270586>
- Vayssières, J. et Bravin, M. (2020). L'agriculture au coeur de l'économie circulaire. *AgroNews, Hors Série* (Avril 2020). https://agritrop.cirad.fr/595980/1/AgroNews_2020_hors_s%C3%A9rie.pdf
- Velasco-Muñoz, J. F., Mendoza, J. M. F., Aznar-Sánchez, J. A. et Gallego-Schmid, A. (2021). Circular economy implementation in the agricultural sector: Definition, strategies and indicators. *Resources, Conservation and Recycling*, 170, 105618.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105618>
- Vialleix, M. et Mariasine, L. (2019). Vers une approche métabolique des espaces urbains.
<https://hal.science/hal-02392795v1>
- Vidal, R. (2015). Comment nourrir les villes ? Les vraies dimensions d'un système alimentaire durable. *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, 40(9), 18. <https://doi.org/10.3917/gdsh.0040.0018>
- Ville de Saint-Hyacinthe. (2021). *Plan de développement durable 2021-2025*. https://www.st-hyacinthe.ca/medias/services-aux-citoyens/environnement/PDD/VSH_PDD_final.pdf
- Ville de Saint-Hyacinthe. (n. d., Accessed July 11, 2024). *La renaissance, 1970-2000 : la spécialisation agroalimentaire*. <https://patrimoine.ville.st-hyacinthe.qc.ca/la-specialisation-agroalimentaire.php>
- von Braun, J., Afsana, K., Fresco, L. O. et Hassan, M. (2023). Food systems: seven priorities to end hunger and protect the planet. Dans J. von Braun, K. Afsana, L. O. Fresco et M. Hassan (dir.), *Science and innovations for food systems transformation* (p. 3–9). Springer. Récupéré le de <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/61280/978-3-031-15703-5.pdf?sequence=1#page=23>
- Vonthron, S., Perrin, C. et Soulard, C.-T. (2020). Foodscope: A scoping review and a research agenda for food security-related studies. *PLoS One*, 15(5), e0233218.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233218>
- Wagner, A. et Gałuszka, D. (2020). Let's play the future: Sociotechnical imaginaries, and energy transitions in serious digital games. *Energy Research & Social Science*, 70.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101674>

- Weidner, T., Yang, A. et Hamm, M. W. (2019). Consolidating the current knowledge on urban agriculture in productive urban food systems: Learnings, gaps and outlook. *Journal of Cleaner Production*, 209, 1637–1655. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.004>
- Wezel, A., Fleury, P., David, C. et Mundler, P. (2014). The food system approach in agroecology supported by natural and social sciences. Topics, concepts, applications. Dans N. Benkeblia (dir.), *Agroecology, ecosystems, and sustainability* (p. 181–199). New York: CRC Press.
- Wezel, A., Herren, B. G., Kerr, R. B., Barrios, E., Gonçalves, A. L. R. et Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z>
- Wilde, D., Dolejsova, M., van Gaalen, S., Bertran, F. A., Davis, H. et Raven, P. G. (2021). Troubling the impact of food future imaginaries. Dans *Nordic Design Research Conference* (p. 115–124). Design School Kolding. <https://doi.org/10.21606/nordes.2021.10>.
- Williams, J. (2019a). Circular cities. *Urban Studies*, 56(13), 2746–2762. <https://doi.org/10.1177/0042098018806133>
- Williams, J. (2019b). Circular cities: Challenges to implementing looping actions. *Sustainability*, 11(2), 423. <https://doi.org/10.3390/su11020423>
- Williams, J. (2021a). Circular cities: What are the benefits of circular development? *Sustainability*, 13(10), 5725. <https://doi.org/10.3390/su13105725>
- Wu, T., Fu, F. et Wang, L. (2011). Moving away from nasty encounters enhances cooperation in ecological prisoner's dilemma game. *PLoS One*, 6(11), e27669. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027669>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (vol. 5). SAGE Publications.
- Yu, W. (2022). Solution analysis of prisoner's dilemma based on referee game theory. *CMU Academy Journal of Management and Business Education*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.53797/cjmbe.v1i1.3.2022>
- Zhang, Q., Dhir, A. et Kaur, P. (2022). Circular economy and the food sector: A systematic literature review. *Sustainable Production and Consumption*, 32, 655–668. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.010>
- Zou, T., Cheshmehzangi, A., Dawodu, A. et Mangi, E. (2022). Designing an urban food system for achieving circular economy targets: A conceptual model. Dans *WIT Transactions on The Built Environment* (vol. 210, p. 15–27). WIT Press.