

Les parcours d'aliments de base d'un panier d'épicerie au sein du système alimentaire de la région de Québec :

Narrations cartographiées de l'approvisionnement alimentaire de 15 détaillants d'alimentation de la région

Nicolas Delucinge

Essai de design urbain
sous la direction de Carole Després et Manon Boulianne

École d'architecture de l'Université Laval
Maitrise en Sciences de l'architecture - Design urbain
Août 2018



Photo : Les fraises de l'Île d'Orléans - Nicolas Delucinge



**VERS UNE ALIMENTATION
TERRITORIALISÉE ET DURABLE**

UNE RECHERCHE PARTICIPATIVE POUR
COMPRENDRE LE SYSTÈME ALIMENTAIRE
DE QUÉBEC



Table des matières

1. Avant-propos et remerciements	7
2. Résumé	8
3. Abstract.....	9
4. Introduction.....	11
i. Contexte.....	11
ii. Approche et objectifs.....	12
iii. Questions de recherche	13
iv. Plan de l'étude.....	13
5. Revue de littérature - Évaluer les chaînes d'approvisionnement du point de vue de l'aménagement.....	14
A. Quatre tendances quant à l'évaluation des chaînes d'approvisionnement en termes de développement durable .14	
i. La base commune – Les analyses de cycles de vie	14
ii. Première tendance : des tentatives de simplification	14
iii. Deuxième tendance : améliorer les analyses de cycle de vie (ACV).....	15
iv. Troisième tendance : Des alternatives aux analyses de cycle de vie prenant en compte la complexité de la durabilité ..	17
v. Quatrième tendance : Les approches de la durabilité se voulant plus holistiques	17
B. Les enjeux d'aménagement du système alimentaire : la durabilité des chaînes d'approvisionnement abordée par la dimension spatio-temporelle	20
i. Où sont les designers?.....	20
ii. L'espace et l'organisation des chaînes d'approvisionnement sur le territoire	21
iii. Temps et tendance évolutive.....	23
C. Synthèse de la revue de littérature	25
6. Méthodologie	26
A. Contexte et approche du groupe REPSAQ.....	26
i. Présentation du projet REPSAQ.....	26
ii. Objectifs et approche du volet distribution	26
iii. Le commerce de détail au Québec	27
iv. Définition des types de commerce	27
B. Territoire à l'étude - Définir le « local »	29
C. Méthodologie de l'étude	29
i. Sélection des quinze commerces les plus fréquentés de la région à partir de l'enquête « Demain Québec »	30
ii. Sélection des dix aliments du panier	32
iii. Acquisition de données : trois étapes complémentaires.....	34
iv. Outils d'analyse : Base de données, cartographie et visualisation de données	37
v. Méthode d'analyse mixte	38
7. Résultats - Portrait du commerce de détail à Québec	41
A. Portrait des quinze commerces de détail à l'étude	41
i. Caractéristiques générales.....	41
ii. Mission / vision et moyens de leur mise en œuvre	42
iii. Statut, contrat et mise en marché	43
iv. Choix des fournisseurs et politique concernant les produits régionaux	44
v. Contraintes à l'approvisionnement régional	46
B. Tendances d'approvisionnement de cinq aliments sélectionnés	50
i. L'approvisionnement et les provenances des tomates.....	50
ii. L'approvisionnement et les provenances des fraises	56
iii. L'approvisionnement et les provenances du maïs en épi (blé d'Inde).....	62

iv. L'approvisionnement et les provenances des pommes	68
v. L'approvisionnement et les provenances des pommes de terre	74
C. Optimisation du transport.....	80
D. Synthèse des résultats	82
i. Faits saillants par aliment :.....	82
ii. Faits saillants par commerce	82
8. Discussion.....	86
A. Implications des résultats en termes de développement durable.....	86
i. Principaux enjeux.....	86
ii. Production locale et approvisionnement direct en saison	86
iii. Importations.....	86
iv. Stockage de production estivale pour l'hiver	87
v. Production sous serre	87
vi. Consommation saisonnière	88
B. Les besoins et réalités de la région - Pistes d'actions	88
i. Infrastructure de consolidation de l'approvisionnement	88
ii. Gouvernance alimentaire régionale	89
9. Limites	90
i. Une vue d'ensemble insaisissable.....	90
ii. Limites et amélioration des outils de l'étude.....	91
10. Conclusion	92
11. Bibliographie	93
12. Annexes	96
A. Annexe 1 - Stratégie de recherche dans la littérature scientifique	96
B. Annexe 2 : Tableau des caractéristiques de l'échantillon de l'enquête « Demain Québec ».....	98
C. Annexe 3 : Questionnaire des entrevues générales menées auprès des détaillants.....	99
D. Annexe 4 : Tableau utilisé pour les entrevues menées auprès des détaillants à propos des volumes et fréquences de livraisons	101
E. Annexe 5 : Tableau utilisé pour le relevé des provenances présentes dans les rayons des commerces..	102
F. Annexe 6 : Schéma de la structuration des tables de la base de données utilisée pour les analyses.....	103

Liste des figures, tableaux et cartes

Figure 1 : Les cinq maillons du système alimentaire.....	11
Figure 2 : Tendances d’approvisionnement selon la saisonnalité des produits frais	25
Figure 3 : La demande alimentaire au Québec	27
Carte 1 – Territoire à l’étude – Bassin de consommation et de Production de Québec et sa région	29
Carte 2 : Commerces sélectionnés	31
Tableau 2 : Détail du choix des 15 commerces parmi les 48 présélectionnés sur les 606	32
Figure 4 : Panier de dix aliments retenus pour l’étude	33
Tableau 3 : Critères de sélection du panier de dix aliments retenus pour l’étude.....	34
Figure 5 : Schéma des étapes d’acquisition des données.....	35
Figure 6: Saisonnalité des aliments relevés en fonction de la date de relevé en rayon	36
Figure 7 : Schéma expliquant la structure de la base de données en lien avec l’objectif final de cartographie	37
Figure 8 : Méthodologie - Carte représentant les trajets à vol d’oiseau spatialisés à partir des provenances relevées en rayon pour les cinq aliments et quinze commerces à l’étude.....	38
Figure 9 : Portrait des commerces de détail sélectionnés	48
Figure 10 : Politique et critères concernant la provenance	49
Figure 11 : Critère de choix des fournisseurs.....	49
Figure 12 : Contraintes à l’approvisionnement local	49
Planche 1.1 - L’approvisionnement des tomates	51
Carte 3 – Tendances d’approvisionnement centralisé et provenance des tomates	51
Figure 13 – Tendances d’approvisionnement centralisé des tomates pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.....	51
Carte 4 – Tendances d’approvisionnement mixte et provenance des tomates	52
Figure 14 – Tendances d’approvisionnement mixte des tomates pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	52
Carte 5 – Tendances d’approvisionnement direct et provenance des tomates	53
Figure 15 – Tendances d’approvisionnement direct des tomates pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	53
Planche 1.2 - La provenance des tomates	54
Figure 16 : km alimentaires des chaînes d’approvisionnement des tomates (km - vol d’oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu’aux 15 commerces.....	54
Figure 17 : Part des provenances de tomates de 15 commerces selon l’espace alloué en rayon, en saison et hors saison. .	54
Planche 1.3 - Les tomates, en bref	55
Figure 18 : Tomates - Synthèse des variables de provenances et volumes d’approvisionnement cumulées pour les 15 commerces	55
Planche 2.1 - L’approvisionnement des fraises.....	57
Carte 6 – Tendances d’approvisionnement centralisé et provenance des fraises	57
Figure 19 – Tendances d’approvisionnement centralisé des fraises pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.....	57
Carte 7 – Tendances d’approvisionnement mixte et provenance des fraises.....	58
Figure 20 – Tendances d’approvisionnement mixte des fraises pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	58
Carte 8 – Tendances d’approvisionnement direct et provenance des fraises	59

Figure 21 – Tendances d’approvisionnement direct des fraises pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	59
Planche 2.2 - La provenance des fraises.....	60
Figure 22 - km alimentaires des chaines d’approvisionnement des fraises (km - vol d’oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu’aux 15 commerces.....	60
Figure 23 - Part des provenances de fraises de 15 commerces selon l’espace alloué en rayon, en saison et hors saison...	60
Planche 2.3 - Les fraises, en bref.....	61
Figure 24 - Fraises - Synthèse des variables de provenances et volumes d’approvisionnement cumulées pour les 15 commerces	61
Planche 3.1 - L’approvisionnement du maïs	63
Carte 9 – Tendances d’approvisionnement centralisé et provenance du maïs	63
Figure 25 – Tendances d’approvisionnement centralisé du maïs pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	63
Carte 10 – Tendances d’approvisionnement mixte et provenance du maïs	64
Figure 26 – Tendances d’approvisionnement mixte du maïs pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de	64
fournisseur	65
Carte 11 – Tendances d’approvisionnement direct et provenance du maïs	65
Figure 27 – Tendances d’approvisionnement direct du maïs pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	65
Planche 3.2 - La provenance du maïs	66
Figure 28 - km alimentaires des chaines d’approvisionnement du maïs en épis (km - vol d’oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu’aux 15 commerces.....	66
Figure 29 - Part des provenances du maïs en épis de 15 commerces selon l’espace alloué en rayon, en saison et hors saison	66
Planche 3.3 – Le maïs, en bref.....	67
Figure 30 - Maïs - Synthèse des variables de provenances et volumes d’approvisionnement cumulées pour les 15 commerces	67
Planche 4.1 - L’approvisionnement des pommes	69
Carte 12 – Tendances d’approvisionnement centralisé et provenance des pommes.....	69
Figure 31 – Tendances d’approvisionnement centralisé des pommes pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.....	69
Carte 13 – Tendances d’approvisionnement mixte et provenance des pommes	70
Figure 32 – Tendances d’approvisionnement mixte des pommes pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	70
Carte 14 – Tendances d’approvisionnement direct et provenance des pommes	71
Figure 33 – Tendances d’approvisionnement direct des pommes pour les 15 commerces à l’étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	71
Planche 4.2 - La provenance des pommes	72
Figure 34 - km alimentaires des chaines d’approvisionnement des pommes (km - vol d’oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu’aux 15 commerces.....	72
Figure 35 - Part des provenances de pommes de 15 commerces selon l’espace alloué en rayon, en saison et hors saison.	72
Planche 4.3 - Les pommes, en bref	73
Figure 36 - Pommes - Synthèse des variables de provenances et volumes d’approvisionnement cumulées pour les 15 commerces	73

Planche 5.1 - L'approvisionnement des pommes de terre	75
Carte 15 – Tendances d'approvisionnement centralisé et provenance des pommes de terre	75
Figure 37 – Tendances d'approvisionnement centralisé des pommes de terre pour les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	75
Carte 16 – Tendances d'approvisionnement mixte et provenance des pommes de terre	76
Figure 38 – Tendances d'approvisionnement mixte des pommes de terre pour les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	76
Carte 17 – Tendances d'approvisionnement direct et provenance des pommes de terre.....	77
Figure 39 – Tendances d'approvisionnement direct des pommes de terre pour les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur	77
Planche 5.2 - La provenance des pommes de terre	78
Figure 40 - km alimentaires des chaines d'approvisionnement des pommes de terre (km - vol d'oiseau), de la provenance/ferme, jusqu'aux 15 commerces.....	78
Figure 41 - Part des provenances de pommes de terre de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison.....	78
Planche 5.3 - Les pommes de terre, en bref	79
Figure 42 - Pommes de terre - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces	79
Planche 6 - Optimisation du transport	81
Figure 43 - Score d'optimisation du transport en saison pour les 15 commerces à l'étude	81
Figure 44 - Score d'optimisation du transport hors saison pour les 15 commerces à l'étude	81
Planche 7.1 – Synthèse des résultats - Approvisionnement	84
Figure 45 : Synthèse des tendances d'approvisionnement selon les volumes et fréquences déclarés par les 15 commerçants interrogés.....	84
Figure 46: Synthèse de l'optimisation du transport selon les fréquences d'approvisionnement déclarés par les 15 commerçants interrogés	84
Planche 7.2 – Synthèse des résultats - Provenances.....	85
Figure 47 : Synthèse de la part des provenances régionales, selon l'espace alloué en rayon pour les 15 commerces à l'étude	85
Figure 48 : Synthèse des kilomètres alimentaires par commerce, selon l'espace alloué en rayon pour les 15 commerces à l'étude	85
Tableau 4 : Synthèse des 26 études retenues selon les champs disciplinaires des chercheurs et le lieu de l'étude	97
Tableau 5 : Échantillon de l'enquête demain Québec, avec et sans redressement	98
Tableau 6 : Tableau utilisé pour les entrevues menées auprès des détaillants à propos des volumes et fréquences de livraisons	101
Tableau 7 : Tableau utilisé pour le relevé des provenances présentes dans les rayons des commerces	102
Figure 49 : Schéma de la structuration des tables de la base de données utilisée pour les analyses	103

1. Avant-propos et remerciements

Cet essai représente l'aboutissement de deux années d'exploration, de travail intense, d'apprentissage et de partage au sein du groupe de recherche REPSAQ. J'ai eu la chance à travers cette expérience de découvrir un enjeu clé concernant l'avenir de nos sociétés et de nos territoires : l'alimentation. C'est une composante de notre vie de tous les jours qui implique un système très complexe de personnes, de lieux et d'activités. En tant qu'individu, il est difficile d'en saisir l'organisation globale, les impacts bénéfiques ou négatifs sur nos régions et le monde, ou encore le rôle structurant que ce système peut avoir ou devrait avoir dans la société.

Le défi personnel de ce travail a été de découvrir un sujet que je ne connaissais que peu au départ (et je reste humble face à tout ce qu'il me reste encore à en découvrir). Aussi, je me suis rendu compte que les disciplines de l'aménagement abordent peu ou partiellement ce sujet dans la recherche ou la pratique, notamment en ce qui concerne la distribution alimentaire.

La question de savoir ce que ma propre discipline (c'est-à-dire l'architecture du paysage, l'aménagement et le design urbain) peut apporter de particulier dans ce champ de recherche a été sous-jacente à ma démarche. Même si cette question n'est pas centrale dans ce mandat, elle a participé à nourrir ma curiosité et ma manière d'aborder ce travail à chaque étape. J'espère que ce dernier pourra intriguer ceux qui se demandent également quel rôle les designers ont à jouer dans l'étude et la construction de l'avenir des systèmes alimentaires. Pour ma part, je souhaite pouvoir continuer à répondre à cette question dans la suite de ma pratique, en tant que professionnel, mais aussi plus simplement en tant que mangeur.

Avant le déroulement de cette réflexion, j'adresse un grand merci à mes chères directrices, Carole Després et Manon Boulianne, d'abord pour m'avoir offert la chance de participer à cette belle aventure, pour m'avoir soutenu tout du long, mais également pour la grande confiance qu'elles m'ont accordée pour la réalisation de ce mandat.

Je remercie également tous les membres, professeur(e)s, étudiant(e)s et partenaires du groupe de recherche REPSAQ pour leur soutien. Leur expertise aiguisée et variée m'a apporté des éléments de réflexion incontournables pour l'avancement de ce travail. Je tiens également à souligner l'important soutien matériel du groupe, qui m'a permis de concentrer une grande partie de mon énergie et de mon attention à ce sujet passionnant durant ces deux ans, en plus de pouvoir aller partager ce travail de recherche au Canada et à l'international lors de colloques scientifiques (merci encore Manon !).

Merci à Marius Thériault, professeur émérite à l'Ésad - Université Laval, dont l'expertise et l'aide en statistiques et en analyse spatiale ont été indispensables à la bonne utilisation de l'enquête « Demain Québec » pour la sélection des commerces à étudier.

Je remercie les détaillants d'alimentation qui ont accepté de participer à mes entrevues. Ils m'ont généreusement offert de leur temps déjà compté dans ce milieu agité qu'est celui du commerce de détail.

Mes remerciements vont également à ma famille, mes ami(e)s, mes professeur(e)s et collègues du programme d'étude, dont le soutien matériel, moral et expert a été sans limites et indissociable de l'accomplissement de ce mandat, et plus largement de mon cursus de maîtrise.

Bonne lecture !

2. Résumé

Le système alimentaire, avec sa tendance continue à la mondialisation, a de nombreux impacts sur l'environnement, sur la qualité de vie des citoyens et sur la vitalité économique des régions. Dans ce contexte, le projet de recherche participative REPSAQ vise à caractériser le système alimentaire de la région métropolitaine de Québec. L'étude des systèmes alimentaires requiert, entre autres, de caractériser les flux alimentaires à travers le territoire. Cela implique de nombreux défis méthodologiques, notamment en ce qui concerne la disponibilité des données, leur complexité et la nécessité de définir des indicateurs de performance spécifiques au contexte.

Cet essai consiste en une enquête qualitative retraçant les parcours de cinq aliments de base à partir d'un panier d'épicerie typique et abordable, sélectionné par l'équipe du projet REPSAQ. Ces parcours d'aliments commencent auprès de quinze des détaillants alimentaires les plus visités de la région. Ceux-ci ont été identifiés à travers l'enquête régionale sur les habitudes des ménages « Demain Québec » (2011), révélant les habitudes de déplacement des citoyens pour faire leur épicerie.

Les « narrations cartographiées » synthétisent les données recueillies à partir d'entrevues avec la direction de l'épicerie, de questionnaires sur l'organisation de leurs fournisseurs, ainsi qu'un relevé des provenances des aliments dans leurs rayons. Ces trois outils complémentaires permettent de comprendre la réalité des détaillants et de cartographier l'organisation de la livraison des aliments, les volumes et les fréquences impliqués, à travers des territoires proches, mais aussi plus éloignés.

Ces narrations sont analysées à la lumière d'indicateurs identifiés dans la littérature scientifique et par les chercheurs et partenaires du projet REPSAQ. Comme l'indiquent les études sur les bassins alimentaires, si les flux alimentaires régionaux ne peuvent être cartographiés de façon complète, notre approche révèle néanmoins d'importants enjeux de durabilité. En effet, elle fournit un outil heuristique pour éclairer les décideurs, les experts et les professionnels du secteur alimentaire, mais aussi les planificateurs de la ville et des régions impliquées dans des projets agroalimentaires.

3. Abstract

The food system and its ongoing tendency to globalize have many impacts on the environment, on citizens' quality of life and on the economic vitality of regions. In this context, the participatory research project REPSAQ aims to characterize the food system for the metropolitan area of Quebec City. In food system studies, one requirement is to characterize food flows across the territory. This implies many methodological challenges, namely regarding the data availability, their complexity, and the need for context-specific performance metrics.

The study consists of a qualitative survey tracing the paths of five staple foods from a typical affordable grocery basket, selected by the REPSAQ project team. These food paths begin at fifteen of the region's most visited food retailers. These were identified through the regional survey on household habits "Demain Quebec" (2011), revealing citizens' trip patterns for food shopping.

Our "Mapped narratives" synthesize data collected from interviews with the grocery store management, questionnaires on their suppliers' organization, and from gathering food's provenances from their shelves. These three complementary tools allow to understand retailers' reality and to map food delivery organization, volumes and frequencies involved, across near but also farther territories.

These narratives are analyzed compared to metrics identified in the scientific literature and by researchers and REPSAQ project partners. As reported in foodshed studies, if regional food flows cannot be mapped holistically, our approach reveals important sustainability issues. Indeed, it provides a heuristic tool to enlighten decision-makers, experts and professionals of the food sector, but also urban and regional planners involved in agri-food projects.

4. Introduction

i. Contexte

- Le système alimentaire et ses enjeux

Un système alimentaire se définit comme « un réseau interdépendant d'acteurs (entreprises, institutions financières, organismes publics et privés), localisé dans un espace géographique donné (région, État, espace plurinational), et participant directement ou indirectement à la création de flux de biens et services orientés vers la satisfaction des besoins alimentaires d'un ou plusieurs groupes de consommateurs localement ou à l'extérieur de la zone considérée » (Rastoin & Ghersi, 2010 : 19).

La durabilité de tels systèmes, depuis leur modernisation dans l'après-guerre et avec la mondialisation rapide des économies ces dernières décennies, est mise à l'agenda en recherche sur le développement durable. Qu'il s'agisse de durabilité sociale, environnementale, économique ou culturelle, le Québec comme le reste du monde n'y échappent pas.

En matière d'environnement, l'alimentation est à l'origine de 19 à 29 % des gaz à effet de serre (GES) mondiaux (Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012), en plus de consommer 75 % des ressources en eau potable mondiale (Kneafsey, 2010). Sur le plan social, des problèmes de santé publique ont été associés au marketing agressif mené par l'industrie agroalimentaire (la montée des maladies chroniques (Rastoin & Ghersi, 2010)), mais aussi à l'insécurité alimentaire (manque d'accès économique et physique à des aliments diversifiés de bonne qualité nutritive) (FAO, 2006). D'un point de vue économique, des risques de déstabilisation des marchés ont été associés à la concentration de certaines étapes de la chaîne d'approvisionnement au sein de quelques grandes entreprises (Donald, 2008). Enfin, la volonté de standardisation des produits tendrait à effacer les spécificités culturelles des régions, telles que les produits du terroir et leurs paysages associés, le savoir-faire local en matière de production, et les spécificités des régimes de consommation (Feagan, 2007).

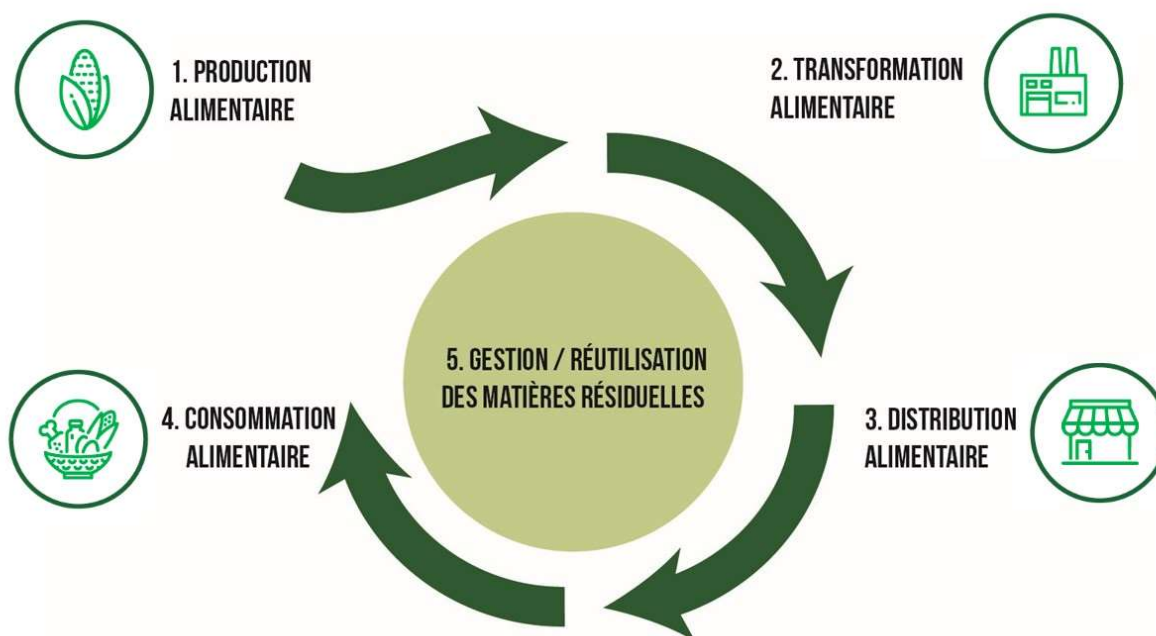


Figure 1 : Les cinq maillons du système alimentaire.

Source : Site internet du projet REPSAQ - <https://www.systemealimentairequebec.info/le-systeme-alimentaire-de-quebec>

- Vers une reterritorialisation du système alimentaire

Au Québec, comme ailleurs dans le monde, la modernisation de l'agriculture a favorisé une production de surplus pour l'exportation, dans une logique de sécurité alimentaire, mais également de développement économique des nations. Cette vision ne répond plus entièrement aux valeurs sociales concernant la durabilité (CAAAQ, 2008).

En effet, la demande pour une alimentation plus durable semble apparaître chez l'ensemble des différents acteurs du système alimentaire. Les consommateurs aimeraient notamment plus de transparence sur la manière dont leur nourriture est produite, pour être certains de l'innocuité de leurs aliments ainsi que de leur provenance, pour retrouver une certaine proximité sociale avec les personnes qui contribuent à les nourrir (MAPAQ, 2016). Ils veulent aussi avoir accès à une diversité d'aliments pour répondre à différentes cultures, revenus, valeurs et goûts (MAPAQ, 2016). Leurs attentes sont également fortes vis-à-vis des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et du bien-être animal (CAAAQ, 2008).

De leur côté, les agriculteurs soulèvent le problème de la loi sur la protection des zones agricoles ; ils la décrivent comme trop rigide pour offrir une diversification de leurs activités et peu efficace pour lutter contre l'étalement urbain (CAAAQ, 2008).

En réponse à ce type de questionnements et de revendications, de nombreuses initiatives de reterritorialisation des systèmes alimentaires font leur apparition à travers le monde depuis quelques années. On observe aussi la création de réseaux politiques tels que le *Milan Urban Food Policy Pact*, visant à créer l'engagement politique vers une alimentation plus durable des villes à travers le monde ; ce réseau regroupe déjà 132 villes (Ville de Milan, 2015). En France, à l'échelle régionale, on assiste à des partenariats de recherche-action et gouvernance territoriale interrégionaux, telle l'initiative FRUGAL qui vise à comprendre et « reterritorialiser » le système alimentaire des régions du grand ouest français et de Rhône-Alpes (Est de la France). Ces derniers ont d'ailleurs divisé leur approche selon trois volets : la gouvernance, les formes urbaines et agricoles, et les flux (FRUGAL, 2015). À Montréal, la conférence régionale des élus a mis en place un plan de développement durable du système alimentaire sur le modèle d'une gouvernance participative (Conférence régionale des élus (CRÉ) de Montréal, 2011).

À l'échelle de la province de Québec, la mise en place de la loi sur les appellations réservées, il y a une vingtaine d'années, a permis de préserver des spécificités alimentaires du terroir des régions québécoises, et par ricochet, de contribuer au développement économique de zones rurales (Turgeon et al., 2009). Sur le plan politique, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) a développé une politique bioalimentaire pour le Québec (2018-2025), à la suite d'un Sommet sur l'alimentation qui a eu lieu en 2016. Elle implique l'ensemble des acteurs de l'alimentation du Québec, incluant les consommateurs.

ii. Approche et objectifs

Dans ce contexte, le groupe de recherche REPSAQ amorce en 2015 un partenariat regroupant une vingtaine d'organisations régionales autour de l'alimentation. Le but de ce partenariat est de documenter le fonctionnement du système alimentaire de la région de Québec (recherche) et de mobiliser les connaissances existantes. La partie recherche se divise en cinq volets correspondant aux cinq maillons du système alimentaire (Figure 1 p.11). La présente étude est chargée de mieux comprendre la distribution alimentaire.

Mais qui distribue les aliments au Québec ? Selon le MAPAQ (2017), le commerce de détail représente 63 % des dépenses des Québécois pour leur alimentation, le reste allant à la restauration. Au sein de ce type de distribution majoritaire, près de 78 % de l'approvisionnement aux particuliers est assuré par les détaillants traditionnels où dominent trois entreprises : Provigo et Métro dont les sièges sociaux sont à Montréal, et Sobeys dont le siège social est en Nouvelle-Écosse. Le reste est assuré par des détaillants non traditionnels, c'est-à-dire non spécialisés en alimentation. Ils ont cependant vu leur part de marché croître très rapidement ces dernières années (pharmacies comme le Groupe Jean Coutu inc., magasin-entrepôts comme les Walmart ou Costco, Dollarama, etc.).

Comme cet approvisionnement s'opère sur le territoire géographique, une meilleure connaissance de ces pratiques et de leur localisation est au cœur de cette étude. L'objectif est de mettre en lumière d'éventuelles pistes de reconfigurations plus régionales et plus durables des bassins de production et d'approvisionnement. Cependant, la grande complexité du système d'approvisionnement et la grande confidentialité qui règne au sein de la distribution alimentaire font que les données concernant l'organisation de la distribution des détaillants ne sont pas accessibles publiquement, ni disponibles pour offrir un portrait d'ensemble. C'est pourquoi l'étude privilégie une approche par étude de cas de quinze commerces de détail de la région et se limite à dix aliments.

iii. Questions de recherche

Afin de caractériser la distribution alimentaire, les partenaires du groupe de recherche REPSAQ ont soulevé les questions suivantes lors d'une première rencontre qui s'est tenue en 2015 :

1. Comment la distribution alimentaire est-elle organisée dans la région de Québec ?
2. D'où viennent les aliments distribués dans la région ?
3. Quelle distance ces aliments parcourent-ils ?
4. Qui sont les principaux fournisseurs des différents commerces d'alimentation ?

La présente étude est donc guidée par ces questions générales, et plus précisément par les suivantes :

1. Quelles informations permettraient aux acteurs de l'alimentation d'identifier des avenues de réorganisation plus durable des chaînes d'approvisionnement alimentaires des détaillants traditionnels de manière à les rendre plus durables ?
2. Comment se comparent les chaînes d'approvisionnement de différents types de commerces de détail en matière de durabilité ?
3. Sans trahir la complexité de la réalité, comment illustrer de manière simple ces chaînes d'approvisionnement afin de contribuer à soutenir la réflexion des acteurs de l'alimentation ?

iv. Plan de l'étude

Pour répondre à ces questions, l'étude présente d'abord une recension des écrits scientifiques abordant les questions de développement durable et des chaînes d'approvisionnement afin de mieux cerner les enjeux qu'elles posent et les approches utiles pour les analyser. Quinze études de cas de commerces de la région ont été effectuées, en observant plus précisément dix aliments représentatifs. Ces études de cas se structurent en trois étapes abordant les réalités de ces détaillants, leurs volumes et fréquences d'approvisionnement pour dix aliments traceurs, puis un relevé des provenances disponibles en rayon. Les résultats sont présentés dans une première partie abordant les réalités, missions et valeurs des commerçants, suivie d'une partie présentant l'approvisionnement et les provenances de cinq des dix aliments étudiés. Enfin, une discussion met en parallèle les enjeux et critères de la revue de littérature avec les résultats obtenus afin d'identifier des pistes d'actions pour les acteurs du milieu, des enjeux à étudier à l'avenir pour le groupe REPSAQ et, enfin, les limites de cette étude.

5. Revue de littérature – Évaluer les chaînes d’approvisionnement du point de vue de l’aménagement

La présente partie vise à exposer plusieurs concepts communément utilisés pour évaluer la durabilité des chaînes d’approvisionnement, puis à soulever les enjeux d’aménagement qui transparaissent à travers ceux-ci. Cette revue de littérature permet de poser certains critères qui servent ensuite à l’évaluation des chaînes d’approvisionnement des commerces de détail de la Communauté métropolitaine de Québec. La stratégie de recherche est détaillée en annexe (12. A. Annexe 1 – Stratégie de recherche dans la littérature scientifique p. 96)

A. Quatre tendances quant à l’évaluation des chaînes d’approvisionnement en termes de développement durable

En partant de l’analyse des cycles de vie en tant que concept éprouvé, quatre tendances s’opèrent dans la manière d’aborder la durabilité d’un système alimentaire : (1) la volonté de simplifier la mise en œuvre de cette base éprouvée, (2) la volonté de la renforcer, (3) des approches qui se positionnent hors de l’approche des analyses de cycle de vie, et enfin (4) les approches se voulant plus holistiques.

i. La base commune – Les analyses de cycles de vie

L’approche par **analyse des cycles de vie** (ACV) percole à travers les textes phares de la littérature, et est à l’origine d’autres concepts qui seront discutés. Selon Mundler et Criner (2016), l’approche des ACV mesure l’impact d’un produit sur l’environnement, l’énergie, les matériaux bruts, l’eau, les émissions et la production de déchets. Elle examine les étapes de production et de transformation, ainsi que les étapes de déplacement (transport des aliments, incluant notamment la mesure des *foodmiles*, expliquée plus bas). Elle évalue les flux de matière et d’énergie entrants et sortants (les quantités qui transitent par le système), à chaque étape/maillon¹ de vie du produit (de la production à la gestion des matières résiduelles). Cette approche fait appel à une unité fonctionnelle pour comparer différents scénarios (comme des kilogrammes de conserves de tomates, par exemple). Elle est devenue une norme dans l’évaluation environnementale de systèmes alimentaires (ISO 14040).

Elle serait aussi l’approche la plus utilisée pour l’évaluation environnementale de systèmes alimentaires alternatifs. Cependant, certains auteurs soulèvent que les ACV sont trop souvent limitées à l’aspect environnemental (Mundler & Criner, 2016) et nécessitent une approche plus holistique pour évaluer la durabilité d’un système alimentaire (Sala et al., 2017). Les principaux freins ou pistes vers une amélioration des ACV sont : les moyens considérables que nécessite une approche holistique (Van Passel, 2013) ; la nécessité de poser des limites au système de manière arbitraire (Brunori et al., 2016) ; la nécessité d’une définition plus claire des unités fonctionnelles ; les données souvent manquantes ou les variables imprécises ; l’importance d’améliorer l’analyse et la contextualisation de l’interprétation des résultats ; la nécessité d’un cadre théorique permettant la modélisation de ces chaînes pour guider les conceptions de politiques ; l’importance du choix du consommateur et de ses impacts (Sala et al., 2017).

ii. Première tendance : des tentatives de simplification

En réponse à l’argument de la complexité de mettre en œuvre des ACV en lien notamment avec le manque de données disponibles, certains chercheurs ont tenté de simplifier l’analyse de la durabilité d’un système alimentaire. C’est le cas notamment de l’approche des *foodmiles* ou kilomètres alimentaires, ou le total des milles ou kilomètres parcourus par un produit, de la ferme au consommateur. En termes économiques, les *foodmiles* représentent la mesure des externalités liées aux émissions de GES (gaz à effet de serre) par le transport d’aliments (Van Passel, 2013). Mundler et Criner (2016) l’identifient comme un concept utile pour contempler la relation plus éloignée de la société avec sa nourriture et ses

1. La dénomination maillon est souvent utilisée pour représenter une chaîne d’approvisionnement/le système alimentaire, souvent en cinq maillons à travers lesquelles l’aliment passe : production, transformation, distribution, consommation et gestion des matières résiduelles. (Voir Figure 1 : Les cinq maillons du système alimentaire.)

producteurs, plus que pour évaluer la durabilité d'un système alimentaire. Ce seul critère de la distance parcourue n'offre pas une vue d'ensemble du système. Ainsi, en étant trop restreint, ce concept contribue parfois à légitimer une forme de protectionnisme du marché qui n'est pas nécessairement plus durable en soi ² (Mundler & Criner, 2016).

iii. Deuxième tendance : améliorer les analyses de cycle de vie (ACV)

Pour une évaluation complète de la durabilité des systèmes alimentaires, plusieurs auteurs proposent d'élargir les ACV au-delà de leur prise en compte de la dimension environnementale, pour inclure les dimensions sociales et économiques.

Van Passel (2013) propose d'enrichir le concept de *foodmiles* en mettant en avant les *enhanced foodmiles* et la *food chain sustainability*, ou durabilité de la chaîne alimentaire. Partant du constat que les *foodmiles* prennent en compte seulement les émissions de GES, il propose d'élargir leur mesure à l'ensemble des externalités (sociales, économiques et environnementales) associées au transport, en lien avec le développement durable ou avec les coûts liés au trafic ou aux accidents de la route. Il suggère d'élargir les mesures d'impacts à l'ensemble des activités de la chaîne d'approvisionnement, au-delà de celles associées au transport, en incluant notamment les trajets d'intrants agricoles, les déplacements des consommateurs, les aspects paysagers, la déforestation, les aspects de commerce équitable, ainsi que d'autres éléments socio-économiques et environnementaux. Cette proposition est très proche de la démarche des ACV auxquelles il s'agit d'intégrer les dimensions sociales et économiques, telle que le proposent Mundler et Criner (2016), Heller et Keoleian (2003), ainsi que d'autres auteurs qui vont même au-delà de ces trois dimensions, en incluant par exemple l'aspect éthique (Brunori et al., 2016 ; Schmitt, Barjolle, Tanqueray-Cado, & Brunori, 2017). Cela dit, Van Passel (2013) est conscient que l'approche qu'il propose exige un grand nombre de données pertinentes, du temps et des moyens suffisants pour la mener à terme. Par conséquent, il propose de procéder par études de cas empiriques, non pas pour avoir des évaluations complètes (souvent visées par les ACV), mais plutôt dans le but de cerner les enjeux clés sur lesquels agir.

Parmi les auteurs œuvrant à renforcer les ACV, Heller et Keoleian (2003) proposent un cadre conceptuel visant **l'évaluation complète du cycle de vie des aliments selon les trois piliers du développement durable** (social, environnemental et économique). Cinq maillons du cycle sont identifiés soit la production, la transformation, la distribution, la consommation et la gestion des déchets, la fin de vie du produit, ainsi que l'acheminement des intrants agricoles en amont de la production. Les auteurs insistent sur l'importance d'une approche systémique permettant de retisser des liens entre consommateur et producteur. Si l'on met de côté le fait que les données utilisées sont agrégées à l'échelle nationale et non spatialisées, ce qui rejoint le risque d'erreur soulevé par Mundler et Rumpus (2012), il s'agit d'une des études les plus inclusives des composantes du système alimentaire. S'y ajoute un regard historique qui permet d'identifier des tendances et des dynamiques mettant en lumière de futurs enjeux.

Arcese, Lucchetti, et Massa (2017) proposent quant à eux de consolider l'approche des ACV en prenant en charge la dimension sociale. Ils proposent le concept de *social life cycle assessment* ou analyse sociale de cycle de vie (ASCV). L'ASCV évalue les impacts socio-économiques potentiels ou réels, qui pourraient affecter positivement ou négativement les acteurs impliqués, tout au long du cycle de vie d'un produit. Elle aborde la question par les acteurs et les relations qu'ils entretiennent, à travers cinq catégories d'agents (travailleurs, consommateurs, communauté locale, société et acteurs des chaînes de valeur). Pour éluder la complexité des ACV, certains indicateurs sont retirés arbitrairement (étape des intrants, acteurs des chaînes de valeur pour la distribution), laissant des aspects non investigués. Certains auteurs (Brunori et al., 2016 ; Van Passel, 2013 ; Schmitt et al., 2016 ; Heller et Keoleian, 2003) proposent d'impliquer les acteurs du milieu pour identifier les indicateurs à retenir et une évaluation plus proche du contexte.

2. Certains auteurs soulèvent le biais du *local trap* (Born & Purcell, 2006), ou du *local washing* (Brunori et al, 2017), dans les discours de certains acteurs du système alimentaire (qu'ils soient des consommateurs, activistes, producteurs, ou autres) ou à travers certaines démarches méthodologiques trop simples (telles que l'approche des *foodmiles*). Ce biais correspond à la volonté de favoriser les produits d'une certaine région, plutôt que venant de l'extérieur, en partant du principe que ces produits sont plus vertueux, parce qu'ils sont « locaux ». Le fait de leur accorder cette valeur intrinsèque peut alors s'avérer contre-productif pour la compréhension et l'orientation des systèmes alimentaires vers des pratiques plus durables, car cela néglige la complexité des enjeux qui y sont associés.

Rota, Reynolds et Zanasi (2013) proposent quant à eux de compléter le cadre théorique des ACV par la prise en compte de dimensions économiques. Pour ces auteurs, une chaîne d'approvisionnement durable correspond à « l'intégration stratégique et transparente des buts sociaux, environnementaux et économiques dans la coordination systémique de l'organisation des processus des entreprises clés pour améliorer les performances économiques à long terme des entreprises individuelles et leurs chaînes d'approvisionnement » (p.46 - traduit par l'auteur). Malgré l'évocation des trois piliers du développement durable, cette approche est manifestement centrée sur l'économie, et la durabilité surtout définie par la capacité d'une entreprise à maintenir son activité à long terme. Une limite de ce cadre est qu'il mise entièrement sur la mise en réseau des entreprises pour qu'elles en tirent des avantages économiques. Cependant, Brunori et al. (2016) soulèvent l'importance d'une gouvernance externe au-delà de l'entreprise (par exemple, à l'échelle des régions et autres paliers supérieurs) pour répartir les coûts et bénéfices entre les acteurs et attribuer les droits et devoirs de chacun envers la société et la conservation des ressources. L'approche proposée est théorique et n'a pas été vérifiée empiriquement.

Par ailleurs, plutôt que d'ajouter des dimensions de durabilité aux ACV, certaines études mettent l'accent sur des éléments importants de la dimension environnementale pour les compléter.

Par exemple, l'étude de Hospido et al. (2009), dans l'esprit classique des **ACV environnementales**, met l'accent sur l'importance de la **saisonnalité** et ses impacts environnementaux en lien avec l'étendue des différentes chaînes d'approvisionnement au cours de l'année. Le problème est posé de la façon suivante : la société cherche à acquérir de manière durable, d'un point de vue environnemental, une variété de produits frais toute l'année, pour répondre à la demande croissante du consommateur. Les chercheurs identifient quatre stratégies pour compenser la saisonnalité des produits frais : culture protégée hors saison, stockage contrôlé pour approvisionnement hors saison, importation de produits frais d'autres pays et, enfin, consommation d'aliments alternatifs de saison. L'étude présentée cible l'approvisionnement en laitue et en fromage blanc au Royaume-Uni. Les résultats montrent que les impacts environnementaux sont moindres avec les cultures en champs l'été au pays, et en hiver, avec des produits importés d'Espagne (comparativement à des produits cultivés en serre au Royaume-Uni). Donc finalement, les principaux éléments à prendre en compte dans ce genre d'étude sont le type de culture en champs ou sous couvert, mais également la période de temps sur laquelle un produit est consommé pour choisir les chaînes d'approvisionnement pertinentes par rapport aux sources disponibles d'un même aliment. Les auteurs soulèvent aussi la nécessité d'études sociologiques pour comprendre les choix des consommateurs et voir dans quelle mesure ils peuvent être orientés vers des options plus durables.

L'étude de Goossens et al. (2017) répond au problème soulevé par Hospido et al. (2009) avec une approche aussi basée sur une ACV socio-environnementale, mais qui évalue en particulier la capacité des labels ou systèmes d'étiquetage pour guider le choix des consommateurs vers des alternatives plus durables. Ils montrent que les systèmes d'étiquetage échouent dans leur capacité à donner les informations adéquates au consommateur sur le respect de l'environnement par les produits vendus. Ce point tient au fait que la plupart des systèmes d'étiquetage ne donnent pas d'information sur l'après-récolte et omettent des éléments de performance environnementale liés aux produits frais (par exemple, peu d'étiquetages abordent le transport). Les auteurs suggèrent que ces informations environnementales devraient être placées directement sur le produit, et qu'il faudrait harmoniser les systèmes d'étiquetage pour éviter la confusion du consommateur. Sans une telle réforme, les auteurs ne croient pas à la capacité des systèmes d'étiquetage à orienter les pratiques du consommateur vers des produits plus durables.

D'une manière générale, le fait d'élargir les ACV en termes de dimensions du développement durable ou de maillons considérés pose quelques problèmes. Van Passel (2013) et Heller & Keoleian (2003) soulèvent que la sélection des enjeux et des indicateurs qui en découlent impliquent des hypothèses qui doivent être définies par les acteurs concernés pour éviter une décision arbitraire du chercheur quant à la définition de la vaste notion de durabilité. En effet, la question est dépendante du contexte et nécessite d'y être arrimée, comme le soulèvent d'autres chercheurs (Brunori et al., 2016 ; Van Passel, 2013 ; Schmitt et al., 2016).

iv. Troisième tendance : Des alternatives aux analyses de cycle de vie prenant en compte la complexité de la durabilité

Sans s'associer directement aux ACV, certains chercheurs mettent en avant des concepts plus ou moins divergents pour évaluer la durabilité des systèmes alimentaires. Deux textes abordent le concept de *Short Supply Food Chains* (SFSC) ou chaînes d'approvisionnement de proximité. D'après Renting, Marsden, & Banks (2003), les SFSC sont un ensemble de relations entre des acteurs à chaque étape de la chaîne menant à la création de produits alimentaires, qui implique que le produit arrive au consommateur « chargé de valeur » au-delà de la proximité du circuit de production. Les SFSC proposent une relocalisation, une re-spatialisation des chaînes, et un retour des liens entre consommateurs et fermiers, la nature rurale, les paysages culturels, et les ressources locales (le terroir). Les SFSC proposent de recréer une transparence sur la provenance des aliments, avec des informations sur leur production (respectueuse du bien-être animal, humain et de l'écologie de la région) pour le consommateur. Pour ces auteurs, la proximité sociale et la transparence à travers l'ensemble de la chaîne sont des critères plus déterminants que la proximité géographique. Malgré le fait que certaines SFSC spatialement étendues risquent de tendre vers les mêmes problèmes que l'*agrobusiness*³, une synergie peut se créer à travers les SFSC et amener une plus-value au système local, basée sur des relations commerciales (avantages comparatifs / compétition / nouvelles structures de pouvoir).

Étudiant aussi les SFSC, Mundler et Rumpus (2012) accordent plus d'importance à la notion de proximité géographique. Ces derniers mesurent et comparent l'efficacité énergétique de chaînes d'approvisionnement en circuit court (paniers biologiques, par exemple) et long, par des études de cas prenant en compte les réalités spatiales et organisationnelles réelles des acteurs de ces circuits. À l'encontre de plusieurs travaux sur la question, ces chercheurs rapportent que les systèmes de distribution sous forme de paniers [8], étudiés en Rhône-Alpes, obtiennent une efficacité énergétique (bilan carbone) équivalente, voire meilleure que celle observée dans la distribution de masse, qui s'explique par : 1) les spécificités d'un milieu urbain assez dense et d'une ceinture d'exploitation agricole pratiquant la vente directe de proximité ; 2) une méthode impliquant l'observation fine des pratiques de transport qui a permis de déceler des pratiques d'optimisation des dépenses énergétiques.

v. Quatrième tendance : Les approches de la durabilité se voulant plus holistiques

Les points communs des approches qui suivent sont qu'elles cherchent toutes à considérer la complexité du système, soit (1) en étendant les dimensions de la durabilité considérées, (2) en déployant une approche système, ou (3) en considérant l'ensemble des espaces impliqués dans les systèmes alimentaires.

- Plus de dimensions du développement durable

La méthode du projet GLAMUR (Brunori et al., 2016), tirée d'une étude d'envergure européenne (39 études de cas réalisées dans différents pays), se veut **la plus complète possible par rapport aux dimensions du développement durable**⁴ et de la diversité disciplinaire. L'étude propose un cadre théorique axé sur la notion de proximité géographique. En effet, la question à laquelle l'étude souhaite répondre est : est-ce que les chaînes d'approvisionnement locales sont plus durables que les chaînes d'approvisionnement mondialisées ? De plus, deux des six attributs considérés sont très liés à des notions géographiques : la localisation géographique, la distance physique, complété par la distance sociale et éthique, la taille des opérations, la gouvernance et la technologie.

Leur constat final, au-delà des résultats eux-mêmes, est que leur étude comparative ne permet pas d'identifier de solutions optimales ou d'établir un classement. Néanmoins, elle a une valeur heuristique (« approche de résolution de problème, d'apprentissage qui emploient une méthode pratique qui n'est pas nécessairement parfaite ou optimale, mais suffisante

3. La notion d'agrobusiness fait référence au système agroalimentaire mondialisé et industrialisé, tourné vers le profit économique avant tout, par la production de masse.

4. Ils définissent cinq dimensions du développement durable, en tant que cadre méthodologique : les dimensions économiques, sociales, environnementales, la santé et l'éthique

pour les besoins immédiats »). Cet élément peut remettre en cause une approche de caractérisation pure et met plutôt en avant l'importance d'avoir déjà des objectifs de réorientation du système alimentaire.

Le choix des critères de comparaison est également déterminant selon eux. Le propos est appuyé par une des 39 études, qui compare des chaînes d'approvisionnement de lait, en Suisse (Schmitt et al., 2017). En effet, l'étude souligne que le choix des attributs reflète ici la sensibilité particulière accordée par la Suisse à l'importance de la production laitière dans ce pays. En ce sens, le choix des attributs est nécessairement peu objectif sachant qu'il implique des parties prenantes et dépend du contexte. Il en est de même pour l'étape de « benchmarking », ou d'analyse comparée.

Ces auteurs, et d'autres avec eux, font remarquer que la définition des limites du système est nécessaire et arbitraire bien souvent, et qu'elle doit se faire de manière concertée avec les acteurs du milieu (Born & Purcell, 2006 ; Brunori et al., 2016 ; Horst & Gaolach, 2015 ; Schmitt et al., 2017). Autrement dit, la limite de ce qui est « local » ou non n'est absolument pas évidente.

L'étude soulève aussi une des grandes difficultés des approches holistiques : celle d'accéder aux données. Elle exprime la difficulté de la collecte de données sur l'amont de la production (intrants difficiles à retracer parfois) et pour la distribution du fait que les grandes firmes souhaitent conserver l'anonymat et la confidentialité. C'est un constat qui est souvent amené dans les ACV, que ce soit la difficulté d'accès aux données ou de la complexité de celles-ci ou encore leur coût d'acquisition élevé (moyens/temps) (Brunori et al., 2016 ; Horst & Gaolach, 2015 ; Mundler & Rumpus, 2012 ; Schmitt & al., 2017 ; Van Passel, 2013)

- **Approches système**

Morganti & Gonzalez-Feliu (2015) analysent la *last mile logistic*⁵, en tenant plus particulièrement compte des spécificités des produits frais. Ils veulent répondre aux enjeux soulevés par l'augmentation de la population urbaine d'ici 2050, qui va nécessiter de grandes quantités d'aliments à affréter vers les centres urbains et causer des problèmes environnementaux considérables. Les principaux enjeux de la logistique sont le peu d'accès pour les véhicules, la congestion routière et les contraintes liées aux installations de chargement et déchargement. Par rapport aux aliments frais s'ajoute l'importance de maintenir la chaîne du froid, les standards d'hygiène élevés et le manque d'espaces réfrigérés, rendant d'autant plus difficile l'implémentation d'initiatives de logistique urbaine. Cependant, le potentiel d'optimisation est plus grand que pour les autres types de produits. Ils rapportent que dans ce type de livraison, les véhicules sont souvent petits et chargés à seulement 25 % (incluant le retour à vide), parce que les commerçants (petits indépendants éparpillés dans la ville) requièrent des livraisons quotidiennes express. Par contre, plus les magasins sont gros, moins ces constats sont vrais. En effet, ceux-ci intègrent souvent au sein de leur entreprise le grossiste, le transport et le détaillant et optimisent complètement les coûts et impacts. Pour répondre à ces problèmes, ils proposent la création de *urban distribution centers* (UDC) qui visent à centraliser le transport et le stockage entre le grossiste et le détaillant alimentaire.

À partir d'une autre approche système, Horst & Gaolach (2015) proposent une revue de littérature systématique des études de cas nord-américaines mobilisant le concept de *Foodshed* (FS). Les *Foodshed* proposent de mesurer le bassin de consommation, le bassin de production et les flux qui s'opèrent entre les deux. Pour ces trois éléments, les études caractérisent la réalité et le potentiel du FS. L'estimation de la consommation se fait souvent globalement, d'après des données démographiques dérivées des données nationales ou régionales. L'estimation de la production effective se fait à partir du recensement agricole. Sinon, on utilise les SIG pour faire du traitement dérivé à partir d'imagerie satellite, ce qui est souvent utilisé par exemple pour le potentiel d'agriculture urbaine. Pour les flux d'aliments, aucune étude n'y est parvenue de manière globale. Elles ont procédé par étude de cas, ce qui a pu soulever des problèmes de transparence, notamment. Le constat final est qu'il n'est pas possible de savoir clairement ce qui est produit et consommé localement à cause du manque de données. Dans la plupart des cas, les études parviennent à dire que pour beaucoup de régions la

5. Dans cette approche de la logistique urbaine, le *last mile* représente le dernier trajet de transport entre le grossiste et le détaillant alimentaire. Le terme *last mile* peut prêter à confusion car certains auteurs réfèrent plutôt au trajet entre le commerce et le domicile du consommateur (Mundler & Criner, 2016).

capacité de production ou la production effective dépasse la consommation locale, ce qui présente un potentiel de relocalisation. Cependant, quand l'étude considère la même zone de production et de consommation, la région se révèle ne pas fournir assez d'espace agricole pour assurer son autosuffisance.

Accorsi, Cholette, Manzini, Pini & Penazzi (2016) proposent le concept de *Land network*, un cadre théorique qui supporte l'aide à la décision stratégique sur l'agriculture et la distribution alimentaire en répondant aux problèmes de durabilité du système agroalimentaire actuel dans sa dimension environnementale (empreinte carbone surtout). Leur modèle intègre les aspects logistiques : il permet d'intégrer l'ensemble des terres impliquées dans la production d'un aliment (même les plus distantes), qui forment ainsi les frontières du système. Les résultats montrent une interdépendance entre l'infrastructure, la production, la distribution et les ressources environnementales, et mettent en lumière les conséquences d'une planification déséquilibrée et centrée uniquement sur l'efficacité des coûts. C'est notamment la spatialisation qui permet de voir les liens entre les acteurs et les activités du secteur agroalimentaire.

Armendáriz, Armenia & Atzori (2016) proposent une compréhension systémique des *Food Supply and Distribution Systems* (FSDS) ou systèmes d'approvisionnement et de distribution alimentaires, avec une focalisation sur l'intégration des structures urbaines et rurales, en considérant les limites biophysiques du système ainsi que les orientations sociétales. Aussi, les FSDS sont ancrés dans les systèmes régionaux des villes et impliquent des caractéristiques socio-écologiques et techniques qu'il est nécessaire de documenter. L'étude rapporte que la croissance de l'infrastructure et de l'urbanisation impacte fortement l'organisation des FSDS et leur capacité à fournir des aliments. Par exemple, en considérant les structures qui renforcent les rétroactions du FSDS, la croissance de la population est celle qui fait augmenter le plus fortement la demande alimentaire. En même temps, la boucle de croissance urbaine s'autoalimente (plus de population, plus d'urbanisation et donc de demande alimentaire) et la croissance économique et l'emploi favorisent l'urbanisation (migration rurale), mais aussi le développement technologique en alimentation. Au contraire, la capacité du territoire limite cette croissance : la croissance de la population crée à la fois une demande en espaces de production, temporisée par la demande en espaces urbanisés et les politiques urbaines qui gèrent la répartition de l'usage de l'espace entre toutes les activités.

- Considérer l'ensemble de l'espace impliqué

Le concept des *food narratives*, appuyé sur une réflexion en réseau et multi échelle, est proposé comme cadre théorique basé sur le paysage par Potteiger (2013). Ici, la réflexion part des dimensions spatio-temporelles liées au territoire et aborde les questions de durabilité du système alimentaire liées au paysage. L'alimentation est selon l'auteur quelque chose de changeant, sans forme définie, qui se différencie selon les aspects écologiques, sociaux et spatiaux qui constituent le paysage. La réflexion en réseau permet selon lui de comprendre les relations entre les éléments du système, à plusieurs échelles. Quant aux narrations, elles permettent la compréhension spatiale et temporelle des dynamiques du système. Ces narrations sont, selon lui, un bon moyen de comprendre l'organisation complexe du système alimentaire industrialisé contemporain. Son but est surtout de soulever les enjeux de design dans le système alimentaire, et d'amener les praticiens à considérer la multiplicité d'échelles impliquées dans ce système.

B. Les enjeux d'aménagement du système alimentaire : la durabilité des chaînes d'approvisionnement abordée par la dimension spatio-temporelle

Les enjeux du territoire, ainsi que les dynamiques qui le définissent et supportent les activités des chaînes d'approvisionnement, peuvent être définis par des caractéristiques spatiales d'une part et des dynamiques temporelles d'autre part et ce, à diverses échelles. Les dimensions spatiales peuvent mesurer, entre autres, la localisation géographique des activités de la chaîne, leur éclatement spatial sur le territoire ou leur proximité, la qualité et la quantité d'espaces qu'elles nécessitent, ou encore l'accessibilité physique au sein des milieux de vie. La dimension temporelle inclut entre autres la logistique liée à l'approvisionnement, la dynamique historique, ou encore la saisonnalité. Tous ces enjeux sont abordés plus ou moins explicitement au sein de la littérature scientifique, selon les approches et selon les disciplines. Les disciplines du design sont moins présentes autour de la question des chaînes d'approvisionnement, investies principalement par les chercheurs en environnement, ingénierie, agronomie et sciences agricoles. Pourtant, les enjeux de durabilité d'une chaîne d'approvisionnement sont caractérisés par de nombreuses dimensions spatio-temporelles et donc rejoignent les enjeux d'aménagement. C'est pourquoi il est proposé dans cette partie de la recension d'identifier plus précisément les enjeux liés à ces dimensions. La première sous-partie (i) aborde les concepts portés par les chercheurs et praticiens des disciplines liées à l'espace et au territoire (designers urbain, architectes paysagistes, architectes, aménagistes, etc.), tandis que les parties suivantes analysent les concepts des autres disciplines, avec cette lentille de l'espace (ii) et du temps (iii).

i. Où sont les designers ?

Les disciplines du design semblent plus centrées sur des approches fortement alternatives au système alimentaire en place (en prenant acte de la volonté politique du citoyen), que sur les moyens de réformer directement le système alimentaire dominant en abordant par exemple la grande distribution alimentaire elle-même.

L'approche de l'agriculture urbaine permettrait de régler à la fois des questions liées à l'espace et à l'alimentation (Viljoen & Bohn, 2012). Les interventions à l'échelle micro (petits jardins de rue) sont là pour concrétiser la volonté politique de contrôle démocratique de l'environnement alimentaire du citoyen et inversement, la création de petits marchés peut venir lier des espaces distincts (par exemple, avec l'utilisation d'un même marché par des habitants de deux quartiers défavorisés de la Nouvelle-Orléans, qui contribue à « recoudre » le tissu urbain).

Ces auteurs invitent à aller au-delà de la dichotomie entre l'approche de design et de celle de la planification (souvent associés respectivement à l'échelle micro et globale), pour considérer la multiplicité des échelles impliquées. Ils proposent pour ce faire le concept des *Continuous Productive Urban Landscapes* (CPUL) qui réfère à la mise en place de l'infrastructure nécessaire à l'agriculture urbaine et périurbaine pour soutenir le développement agricole de la région et sa ville et ainsi limiter l'urbanisation des terres agricoles.

L'approche des *foodsheds* (FS) propose une approche permettant la planification de plus large échelle, impliquant la prise en charge des flux à travers le territoire, entre le bassin de production et le bassin de consommation (Horst & Gaolach, 2015). L'approche spatiale des FS vise à prendre en charge plus directement les problématiques des chaînes d'approvisionnement du système alimentaire actuel en considérant des enjeux de territoire : il s'agit selon ses tenants d'un outil de planification qui peut notamment améliorer la protection des sols et des espaces agricoles, de même que la production des cultures, rendre plus économiquement viable la production et répondre à des enjeux plus larges tels que le défi de la durabilité, la question de l'autosuffisance et celle de la santé.

Potteiger (2013) et Lyster (2006), quant à eux, proposent de considérer le système d'approvisionnement comme un grand réseau multi-échelles et à plusieurs niveaux. Selon Potteiger (2013), les enjeux de territoire par rapport à l'alimentation impliquent plusieurs échelles ; l'approche par site (comme souvent dans l'agriculture urbaine) n'est pas suffisante pour un changement structurel. Il aborde le système alimentaire comme un réseau qui s'organise sur trois niveaux : (1) la chaîne de production - jusqu'à la consommation (2) le système d'infrastructure et de paysage (usage du sol, transport, logement...) (3) l'individu. Très simplement, l'approche réseau permet de comprendre les interactions entre les éléments du système, et les narrations simplifient leur représentation et leur compréhension spatio-temporelle pour les acteurs impliqués. Lyster

(2006) aborde également la question des réseaux de distribution (pas spécifiquement alimentaires) et explique qu'ils sont intangibles, multicouches (ils impliquent différents types de liens) et déconnectés du territoire. Cependant, il va se concentrer dans des « points de collision ». Il faut comprendre la logique de ces flux intangibles pour anticiper la création des différents espaces de collision et pouvoir en faire de véritables lieux habitables et fonctionnels.

ii. L'espace et l'organisation des chaînes d'approvisionnement sur le territoire

- Localisation et proximité

Pour ce qui est de la **proximité géographique**, on trouve certaines controverses quant à son impact sur la durabilité d'une part (néгатif ou positif), et sur son importance comme critère de durabilité en tant que tel.

L'organisation des chaînes d'approvisionnement a un impact important sur la distance totale que parcourt un aliment, ce qui n'est pas sans impacts sur la durabilité sociale et environnementale (Van Passel, 2013). L'augmentation de la distance physique peut aller de pair avec l'augmentation de la distance sociale entre consommateur et producteur (moins de contacts producteur-consommateur) (Brunori et coll., 2016). Par ailleurs, diminuer cette distance peut représenter une stratégie de différenciation pour les producteurs : certains comptent sur la différenciation géographique par rapport aux produits importés pour valoriser les spécificités de leurs produits et engranger une plus-value. Cependant, la distance physique peut permettre de réduire la pression exercée sur les ressources locales et peut améliorer le bien-être des régions lointaines qui approvisionnent (Brunori et coll., 2016).

Aussi, la diminution de la distance géographique entre production et consommation peut aussi limiter les impacts liés au transport (Van Passel (2013). Mundler et Criner (2016) montrent que le débat autour des *foodmiles* - l'impact environnemental du transport des aliments - est controversé. D'après eux, la plupart des chercheurs ayant écrit sur la question sont d'accord sur l'idée que pour améliorer l'efficacité environnementale, il faut éviter les voyages à vide. Pour le reste, trois positions s'affrontent : diminuer la distance diminue grandement les émissions de GES ; les petites exploitations font moins d'économies d'échelles sur le transport et sont moins efficaces énergétiquement malgré la diminution de distance ; les *foodmiles* ont un impact minime en termes de GES par rapport au reste du système.

Certains abordent plutôt la **proximité sociale**, selon trois types de relations de proximité : les relations « *face to face* » (relation directe, en présentiel, entre producteurs et consommateurs), les relations « *proximate* » (relations institutionnalisées de proximité) et les « *extended relations* » (qui impliquent une certaine distance spatiale et temporelle entre consommateur et producteurs) (Renting et coll., 2003). Dans les deux premiers cas, la proximité spatiale est un facteur important, selon eux, qui va permettre un contrôle des bonnes pratiques et un transfert d'information directement au consommateur. Dans le cas des « *extended relations* », les auteurs expliquent que le système d'étiquetage permet de compenser la distance spatio-temporelle entre le producteur et le consommateur, pour garantir un transfert d'information. L'étude de Goossens et coll. (2017) avance cependant le contraire, à cause de la complexité des systèmes d'étiquetage qui finalement n'informent pas suffisamment/efficacement le consommateur sur les pratiques socio-environnementales des producteurs.

- Aspect logistique et organisationnel

Certains abordent la nécessité d'une réelle analyse des pratiques spatiales des différents acteurs des systèmes alimentaires (Mundler & Rumpus, 2012). En effet, la comparaison avec des systèmes de distribution de masse montre que les chaînes de proximité ont des résultats comparables pour l'aspect environnemental. La différence dépend du milieu (rural ou dense). Aussi, dans le cas de leur analyse des systèmes de paniers d'aliments, on trouve diverses pratiques qui diminuent la consommation énergétique : les arrangements entre producteurs qui mutualisent leurs trajets, les consommateurs qui

s'organisent pour aller prendre leurs paniers tour à tour, le choix de l'AMAP⁶ à proximité du lieu de résidence ou de travail, le covoiturage, la sélection des consommateurs à proximité du lieu de distribution, par exemple.

Pour ce qui est de l'aspect logistique, ils soulèvent l'enjeu du mode de stockage et de l'espace requis pour ce faire (Mundler & Rumpus, 2012). Celui-ci est d'autant plus grand pour les produits frais et périssables (Morganti et Gonzalez-Feliu 2015). Cette question se révèle cruciale dans les quartiers centraux, là où l'espace disponible est plus rare, et l'accès plus difficile (Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015). Ainsi, comme expliqué dans la partie précédente (A), les centres de distribution urbains (UDC) sont une solution qui répond à beaucoup de ces problèmes de stockage, de transport et de qualité de service de distribution ainsi qu'aux pressions sur l'environnement local.

D'autres soulèvent, à travers le concept de *land network*, l'importance des lieux de logistique intermodaux (hubs, nœuds intermodaux, ports...), les capacités de stockage de la logistique, les quantités de flux qu'elle traite, les coûts que cela implique, en plus des modes de transport, le rapport coût/gaz à effet de serre émis et les distances parcourues par les aliments qui circulent dans ces flux (Accorsi, Cholette, Manzini, Pini, & Penazzi, 2016). L'importance de la proximité géographique est présente puisque cette organisation dépend de la localisation des consommateurs et des lieux de demande (marchés, grossistes, commerçants...). Ils soulèvent aussi les questions d'usage du sol et des lieux impactés/nécessaires par/pour l'ensemble de la chaîne : les cultures, les installations de transformation, les hangars, les infrastructures énergétiques et les forêts.

- La question de la gouvernance

Des questions de gouvernance à différentes échelles sont soulevées à travers la littérature, et celles-ci sont liées à un territoire défini.

Si certains misent sur la collaboration directe entre entreprises de l'alimentation pour favoriser la durabilité d'une chaîne d'approvisionnement (Rota, Reynolds, & Zanasi, 2013), plusieurs considèrent nécessaire d'instaurer une gouvernance externe⁷ pour garantir la durabilité du système alimentaire et de la société plus largement. Les effets recherchés sont : répartir les coûts et bénéfices entre acteurs et les droits et devoirs de chacun envers la société (Brunori et coll., 2016) ; garantir la sécurité alimentaire et la conservation des ressources naturelles face aux chocs externes qu'engendre la libéralisation économique du système alimentaire moderne (Mundler & Criner, 2016) ; organiser un développement durable spécifique à chaque contexte territorial et basé sur la collaboration entre politiques et acteurs de l'alimentation (Armendáriz et coll., 2016 ; Renting et coll., 2003 ; Van Passel, 2013). Le fait que le système alimentaire actuel soit très mondialisé et en partie déconnecté des territoires habités par les consommateurs et par les producteurs rend difficile la mise en place d'une gouvernance territoriale, à grande comme à petite échelle.

- Les déplacements vers les lieux de consommation

Le *last mile* (dernier kilomètre - celui effectué par le consommateur jusqu'à son lieu de consommation) est peu souvent pris en compte dans les études des systèmes alimentaires, malgré les potentiels impacts du transport sur la durabilité (Mundler & Criner, 2016 ; Mundler & Rumpus, 2012 ; Van Passel, 2013). Comme expliqué dans la partie sur la proximité, Mundler et Rumpus (2012) démontrent l'intérêt de regarder de près les pratiques spatiales des acteurs impliqués, ce qui inclut les consommateurs. Ils ajoutent que les trajets à multiples objectifs influencent les déplacements effectués ; ils se produisent chez les consommateurs comme chez les producteurs.

6. Les AMAP (Association pour le maintien de l'agriculture paysanne) sont des associations de vente directe de produits agricoles en France.

7. Par gouvernance externe, ils signifient une gouvernance qui s'étend au-delà de l'entreprise, qui est alors liée à un territoire et sa population.

- Usage du sol et qualité des espaces

Le premier problème soulevé à cet égard est la tendance des espaces, autant agricoles que ceux liés aux activités de distribution, à faire l'objet d'une spécialisation toujours accrue plutôt qu'à supporter des fonctions multiples, à l'heure actuelle. Par exemple, Penker (2006) explique que le système alimentaire autrichien s'est éclaté spatialement à cause des innovations en transport et a créé un changement structurel au niveau de la distribution et de la production en favorisant l'éloignement entre les installations productives et les lieux de distribution, en plus de l'augmentation de leur taille. Elle soulève également que l'éloignement entre les lieux d'achat et de résidence des consommateurs a augmenté. Ce phénomène est visible aux États-Unis (Heller & Keoleian, 2003) comme dans la plupart des sociétés occidentales (Rastoin & Ghersi, 2010a).

En réponse à cela, la multifonctionnalité des espaces agricoles est amenée comme une piste de développement durable des systèmes alimentaires, incluant des enjeux d'espace. Selon Mundler & Rumpus (2012), la multifonctionnalité des territoires agricoles peut permettre de favoriser le contact social entre producteur et consommateur. Selon eux toujours, elle permet aussi d'induire chez le consommateur une fidélisation et également un investissement conjoint des acteurs de l'alimentation.

Avec son concept d'*ecological embeddedness*, Penker (2006) propose d'incorporer dans le prix d'achat les coûts des impacts de l'alimentation sur les territoires (production, transformation...) pour garantir la qualité du paysage et des zones de loisir associés à ces activités. En plus de la valeur socioculturelle qu'ils représentent, les reconnaître serait également un moyen de différenciation et de mise en valeur des produits sur la base de leurs spécificités géographiques (Brunori et coll., 2016 ; Penker, 2006 ; Schmitt et coll., 2017) et présenterait un potentiel d'attrait récréotouristique (Penker, 2006).

Un deuxième problème important à considérer impliquant la durabilité du système alimentaire et des espaces agricoles est le taux d'urbanisation qui se fait au détriment de ces derniers (Heller & Keoleian, 2003). Aux États-Unis par exemple, 5 % des terres agricoles ont été urbanisées entre 1975 et 2003, une tendance qui n'est pas en faveur de la durabilité du système alimentaire. Le rôle de la gouvernance et de l'aménagement du territoire est donc clé, notamment par rapport à l'efficacité du zonage agricole, pour limiter la perte de terres cultivables.

Enfin, la logistique et l'organisation actuelles de la distribution alimentaire posent des problèmes de qualité des espaces urbains centraux, vis-à-vis du transport des aliments (Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015). L'importance du trafic de livraison crée localement de la pollution sonore et aérienne, de la congestion et des risques d'accident plus élevés. Le problème est d'autant plus important avec les petits commerces de détail disséminés dans l'aire urbaine et qui organisent souvent individuellement leur approvisionnement. Les produits frais périssables demandent pour leur part plus de livraisons régulières. En réponse à cela, les centres de distribution urbains (stockage et centralisation du transport) permettent de réduire le nombre de camions sur les routes dans les espaces centraux et d'améliorer la fiabilité des livraisons.

iii. Temps et tendance évolutive

- L'histoire et la trajectoire du système

L'histoire apporte des éléments de compréhension sur l'état actuel d'un système, et explique notamment l'ampleur des phénomènes visibles aujourd'hui. Par exemple, et comme évoqué dans la partie précédente, la tendance est à la spécialisation des espaces de production et de distribution. D'après les données de la banque mondiale, la taille des fermes augmente, et elles impliquent aujourd'hui en France, par exemple, moins de 4 % de la population en main-d'œuvre (mécanisation) (Mundler & Criner, 2016). Au Canada, les emplois agricoles représentent 1,5% de l'emploi total en 2018. Ils sont en déclin depuis au moins 1991, où ils représentaient encore 3.5% des emplois (Guay, 2019). La modernisation agricole a amené des changements structurels majeurs des modes de production et d'approvisionnement (changement d'échelle et mondialisation), mais également dans la façon de consommer, aujourd'hui majoritairement liée à des unités de distribution à grande échelle (grands magasins distants des lieux de production) (Mundler & Criner, 2016). Il est à souligner que ces changements sont corrélés avec la montée du niveau de vie dans les pays occidentaux, et la montée du mode de vie basé sur l'automobile, lui-même lié à une croissance urbaine importante qui se fait au détriment des espaces agricoles.

Potteiger (2013) avance que l'évolution du régime alimentaire au cours de l'histoire ainsi que la manière dont les espaces d'habitation se sont établis ont un impact sur l'alimentation (espaces agricoles et sécurité alimentaire). Par exemple, historiquement, le riz a forgé la majeure partie des paysages ruraux japonais d'une manière particulière à travers les rizières, parce qu'il était un des aliments centraux du régime alimentaire. L'ouverture des marchés mondiaux a permis au blé de remplacer une partie de la consommation de riz, ce qui conduit à mettre en friche beaucoup de rizières et à réduire l'autosuffisance alimentaire du pays (-40 % en 25 ans). À l'inverse, concernant l'impact de l'habitat, les politiques de conservation de l'usage du sol ont permis de conserver des espaces dédiés à la production en milieu urbain, qui permettent maintenant d'autres opportunités de développement agricole.

Sala et coll. (2017) relèvent aussi l'intérêt des cadres d'analyse intégrant des données dynamiques (historiques, mais aussi évolutives à partir du moment présent) afin de ne pas faire de généralisations à partir d'éléments en réalité ponctuels. Ces approches répondent par exemple au fait que les impacts de la production agricole peuvent être hétérogènes spatialement mais aussi dans le temps.

- Les rétroactions au cours du temps

L'approche des FSDS (Armendáriz, Armenia, et Atzori 2016) suggère aussi des moyens de représenter les rétroactions des différents éléments du système au cours du temps. Comme expliqué dans la partie précédente, l'approche considère en particulier le lien entre les systèmes naturels, les infrastructures, les acteurs et les institutions, autrement dit, elle observe l'interaction entre le territoire physique et les activités des acteurs liés aux chaînes d'approvisionnement. Ces interactions peuvent se représenter sous forme de boucles causales, de différents ampleurs, entre chacune des structures et de manière visuelle. Considérer ces systèmes de rétroaction permet d'identifier l'inertie de certaines pratiques et donc l'ampleur de leurs conséquences à l'avenir. Cela permet également de mesurer la difficulté ou la facilité à transformer ces pratiques et leurs impacts dans l'avenir. Enfin, cela permet d'identifier les seuils de basculement, lorsque les tendances du système ne sont pas linéaires dans le temps.

- La saisonnalité

Si on considère maintenant une échelle de temps plus courte, la question de la saisonnalité apparaît comme importante dans son impact sur la durabilité du système alimentaire pour l'ensemble des auteurs qui abordent la question.

Elle peut notamment avoir un impact sur l'étendue et l'organisation des chaînes d'approvisionnement sur l'année. Hospido et coll. (2009) mettent en lumière les quatre stratégies principales pour répondre à la saisonnalité pour les produits frais, qui impliquent soit une production locale adaptée au climat ou misant sur le stockage, soit une importation de produits de régions plus clémentes pendant la saison froide (voir Figure 2 ci-bas). Ainsi, on voit qu'en fonction du choix de stratégie, on implique des échelles différentes de fonctionnement des chaînes d'approvisionnement et on produit des impacts plus ou moins grands selon le mode de transport, de conservation ou de culture. Le choix du consommateur se révèle donc crucial ici selon eux. Goossens et coll. (2017) avancent que le concept de saisonnalité doit être inclus dans les systèmes d'étiquetage, mais il porte parfois à confusion chez le consommateur. Ce dernier se pose la question de savoir si l'aliment doit être lié à production locale ou non, ou simplement, s'il doit être cultivé dans sa saison naturelle peu importe où. La réponse n'est pas simple et dépend du mode de culture et du type d'énergie utilisé pour cultiver, selon eux.

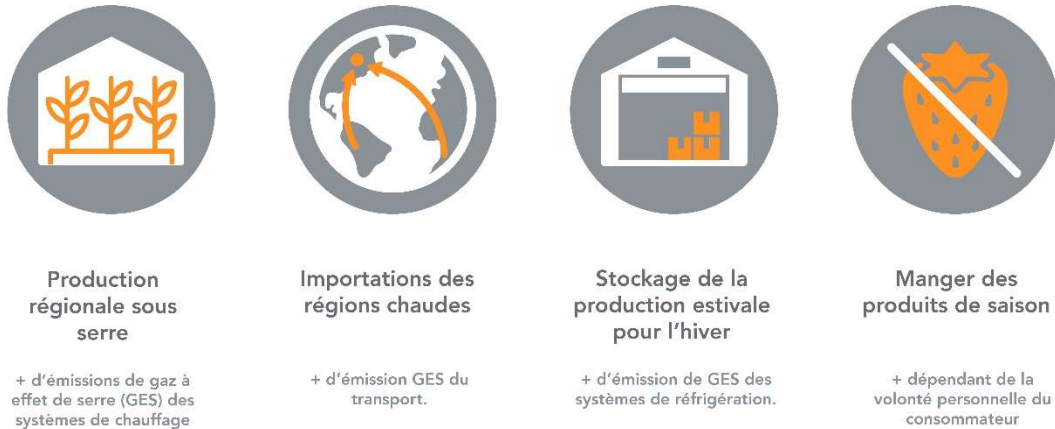


Figure 2 : Tendances d'approvisionnement selon la saisonnalité des produits frais

D'après Hospido et coll. (2009).

C. Synthèse de la revue de littérature

La recension a montré une plus faible part de textes issus des disciplines du design dans l'évaluation de la durabilité des chaînes d'approvisionnement alimentaires (on trouve de la théorie, mais moins d'études de cas). On note une certaine prédominance des disciplines de l'économie, de l'environnement, des sciences agricoles et de l'ingénierie (Voir : 12. A. Annexe 1 – Stratégie de recherche dans la littérature scientifique p.96).

Au sein de ces disciplines, une prédominance des ACV est visible dans la façon d'évaluer les chaînes d'approvisionnement alimentaires, bien que quatre tendances divergent à partir de cette base : renforcer les ACV, simplifier les ACV, ne pas partir des ACV, avoir une approche holistique.

La dimension spatiale, bien que beaucoup évoquée à travers la notion de proximité géographique, par exemple, est peu abordée de manière centrale. Cependant, certaines études suggèrent que d'étudier finement les pratiques spatiales des acteurs au sein des chaînes d'approvisionnement pourrait permettre de mieux évaluer leur durabilité (Mundler et Rumpus 2012). On notera tout de même cinq enjeux principaux qui guideront l'analyse de terrain pour la suite de la recherche : la proximité, l'accessibilité, la qualité des espaces et l'usage du sol, la gouvernance et l'organisation de la logistique.

La dimension temporelle occupe souvent une place mineure, étant considérée comme élément de mise en contexte.

Finalement, tout le monde parle du système alimentaire mondialisé depuis l'après-guerre, mais peu d'auteurs vont réellement appuyer leur réflexion sur une analyse historique, malgré l'intérêt que cela présente dans les quelques études qui le font. Comprendre l'origine et l'inertie temporelle de certaines dynamiques peut également orienter la façon d'y répondre. Cependant, la saisonnalité est un point clé qui influence les choix d'organisation des chaînes d'approvisionnement et l'ampleur de leurs impacts sur la durabilité du système alimentaire.

6. Méthodologie

A. Contexte et approche du groupe REPSAQ

i. Présentation du projet REPSAQ

L'étude s'inscrit dans la démarche d'une équipe de recherche basée à l'Université Laval et menant une recherche pour comprendre le système alimentaire de la grande région de Québec (REPSAQ). Elle vise à favoriser la transition vers des systèmes alimentaires durables et repose sur un partenariat interdisciplinaire. Elle cherche, dans un premier temps, à caractériser le système alimentaire de la communauté métropolitaine de Québec. L'équipe est interdisciplinaire, car elle regroupe des chercheuses et chercheurs formés en anthropologie, agroéconomie, droit, nutrition, aménagement et architecture (la présente étude). Le projet est également participatif, car il résulte d'une collaboration entre l'équipe de recherche et les acteurs du milieu de l'alimentation. Ce partenariat intersectoriel s'est amorcé en 2015 à l'Université Laval, avec la rencontre d'une vingtaine d'organisations différentes associées au milieu de l'alimentation (ministères québécois, municipalités, OBNL et partenaires de l'industrie bioalimentaire). L'équipe de recherche travaille de manière plus serrée avec un comité d'orientation qui représente le milieu de l'alimentation de la région (le MAPAQ⁸, les amiEs de la Terre de Québec⁹, la CMQ¹⁰, le marché de proximité de Québec¹¹, la TACA¹², Vivre en ville¹³).

ii. Objectifs et approche du volet distribution

Par rapport aux objectifs du projet REPSAQ, la présente étude caractérise principalement la partie des flux entre le bassin de production et de consommation, et au-delà. Le but est de répondre aux questions soulevées par les partenaires concernant le volet « distribution alimentaire », à savoir : qui sont les principaux fournisseurs des commerces de détail ? Quelle distance parcourent les aliments ? Comment la distribution alimentaire est-elle organisée dans la région de Québec ?

Comme soulevé dans le cadre théorique, les défis méthodologiques rencontrés par d'autres chercheurs se retrouvent dans le contexte québécois. Premièrement, il n'y a pas de données accessibles concernant l'organisation de l'approvisionnement des détaillants alimentaires. Deux raisons à cela : (1) la plupart des détaillants utilisent une base de données pour leurs commandes, mais la confidentialité liée au climat compétitif du commerce de détail les empêche de partager ces données ; (2) le MAPAQ ne dispose pas de telles données parce que leur coût d'acquisition serait trop important.

C'est pourquoi l'étude privilégie une approche qualitative. Elle part de quinze des principaux lieux de consommation fréquentés au quotidien, autrement dit des détaillants alimentaires les plus fréquentés de la région, pour remonter les chaînes d'approvisionnement jusqu'à la production ou la transformation, via la distribution.

L'objectif est de recueillir les informations nécessaires pour cartographier les flux d'aliments qui approvisionnent ces commerces, avec leur localisation, leur ampleur (volume, nombre de camions), et leur variation selon la saison ou le moment de la semaine. La cartographie a été choisie comme outil pour rendre compte de diverses échelles de fonctionnement selon les tendances d'approvisionnement des différents commerces. L'outil permet ainsi de représenter les flux d'aliments dans leur dimension temporelle et spatiale.

8. Le MAPAQ est le Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec.

9. Les amiEs de la terre constituent un mouvement citoyen visant l'éducation et la sensibilisation aux bonnes pratiques écologiques.

10. La CMQ est la Communauté métropolitaine de Québec (Division de l'aménagement du territoire).

11. Le marché de proximité de Québec est un organisme à but non lucratif qui met en relation des consommateurs et des producteurs de proximité, par l'entremise d'une plateforme d'achat web, notamment.

12. La TACA est la Table Agroalimentaire de Chaudière-Appalaches

13. Vivre en ville est une organisation d'intérêt public qui vise le développement de collectivités viables.

Enfin, en compilant les données récoltées par les travaux des autres disciplines de l'équipe de recherche avec la présente étude, il est possible de caractériser le parcours des aliments à travers le territoire de la CMQ au-delà des détaillants eux-mêmes, en incluant l'aspect production et consommation par exemple.

iii. Le commerce de détail au Québec

Pourquoi prendre les commerces de détail alimentaires comme point de départ ? Le but est de caractériser la partie de la distribution alimentaire qui touche le plus de consommateurs. En effet, la majeure partie des aliments consommés au Québec est acquise à travers le commerce de détail (63 %), en comparaison avec la restauration (35%) et les modes de mise en marché alternatifs (2%) (Figure 3, ci-dessous). Ensuite, on peut différencier les commerces de détail dits « traditionnels » et « non traditionnels » (MAPAQ, 2017). Les premiers représentent la plus grande part du commerce de détail alimentaire (78 %). Les commerces « traditionnels » vendent principalement des aliments ; c'est leur mission première. Cependant, ils font souvent affaire avec des distributeurs-détaillants pour s'approvisionner (trois grandes compagnies : IGA-Sobeys, Metro et Provigo-Loblaws). Les commerçants non traditionnels sont des magasins corporatifs qui ne vendaient pas d'alimentation à la base, mais dont les parts du marché de l'alimentation sont grandissantes (par exemple Walmart, Costco, certaines pharmacies, etc.). L'étude est donc centrée sur le commerce traditionnel, mais utilisera des points de comparaison parmi les commerces non traditionnels et alternatifs.

iv. Définition des types de commerce

L'étude utilise un classement des commerces de détail basé sur *Le guide d'accès au marché du détail réalisé par Transformation alimentaire Québec* (Transformation alimentaire Québec, Québec (Province), & Ministère de l'agriculture, 2008). Ce dernier a été appliqué à la base de données « Demain Québec » lors de précédents travaux concernant les habitudes de consommation des habitants de la CMQ (Tétreault, 2014). Le classement a été ramené à huit types de commerces, définis plus loin. Les dépanneurs et les halles alimentaires ne font pas partie de l'échantillon pour différentes raisons. Les dépanneurs ont été écartés, car leur offre alimentaire ne comporte pas les aliments à l'étude. Les halles alimentaires ont été éliminées au cours du terrain du fait que l'on n'y trouve pas un gérant unique, chaque magasin louant son espace ; étudier chacun des commerces n'a pas été possible (disponibilité des gérants).

Les caractéristiques des types de commerce sont détaillées dans le Tableau 1 : Caractéristiques des types de commerces étudiés (p.28). Notez que les logos utilisés servent tout au long de l'analyse des résultats. Les commerces sont nommés par leur type afin de respecter leur anonymat.

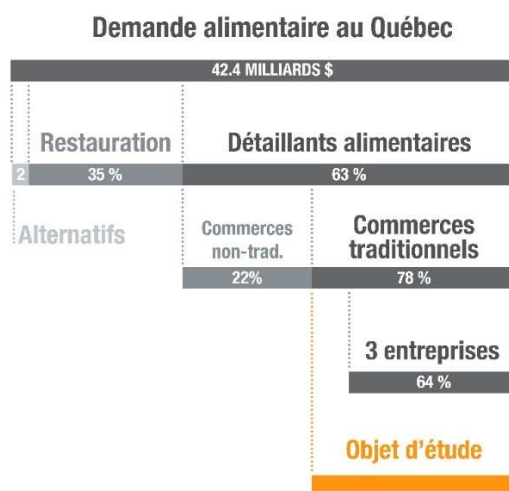











Figure 3 : La demande alimentaire au Québec

D'après MAPAQ (2017), *Le bottin – Consommation et distribution alimentaire en chiffres*, https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Bottin_consommation_distribution.pdf

Caractérisation des types de lieux d'approvisionnement		Éléments distinctifs
 Marché en ligne	Alternatif	Plusieurs mode de distribution : vente à la ferme, agriculture soutenue par la communauté (ASC, paniers biologiques) et marchés en ligne.
	Club-entrepôt	Bannières Costco, Wholesale Club, etc. Environ 100 000 pi ² Gamme de produit restreinte, en grands volumes et prix attractifs Carte de membre pour y accéder Secteur dominé par de grandes chaînes
	Dépanneur	Bannières Couche tard, etc. < 1000 m ² Gamme de produits très restreinte (Commodités, friandises, parfois essence) Prix plus élevés qu'un supermarché Secteur dominé par de grandes chaînes
	Épicerie de proximité	Bannières Intermarché, Boni-choix, etc. Quelques milliers de pi ² Large gamme de produits Prix plus élevés qu'un supermarché Majoritairement affiliés à un grossiste
	Halles alimentaires	Regroupent plusieurs magasins de spécialité
	Magasin à escompte	Bannières Walmart, Super C, Maxi, Dollarama, etc. Grands commerces de 45 000 pi ² à petits commerces <1000 pi ² - Varié Gamme de produits restreinte Prix avantageux Secteur dominé par de grandes chaînes
	Magasin de spécialités	Souvent petite surface, souvent en milieu urbain central Produits spécialisés (Biologique, Boulagerie, Boucherie, etc), haut de gamme. Renouvellement de produits moins fréquents qu'en grande surface Propriétaires indépendants / rarement des chaînes
	Marché public	Produits frais majoritairement, ou de spécialité. Grande affluence et ambiance animée. Parfois saisonniers
	Supermarché	Bannières Metro, IGA, Provigo, etc. 10 000 à 45 000 pi ² Large gamme de produits principalement alimentaires Majoritairement propriétaires indépendants - Propriétaires affiliés

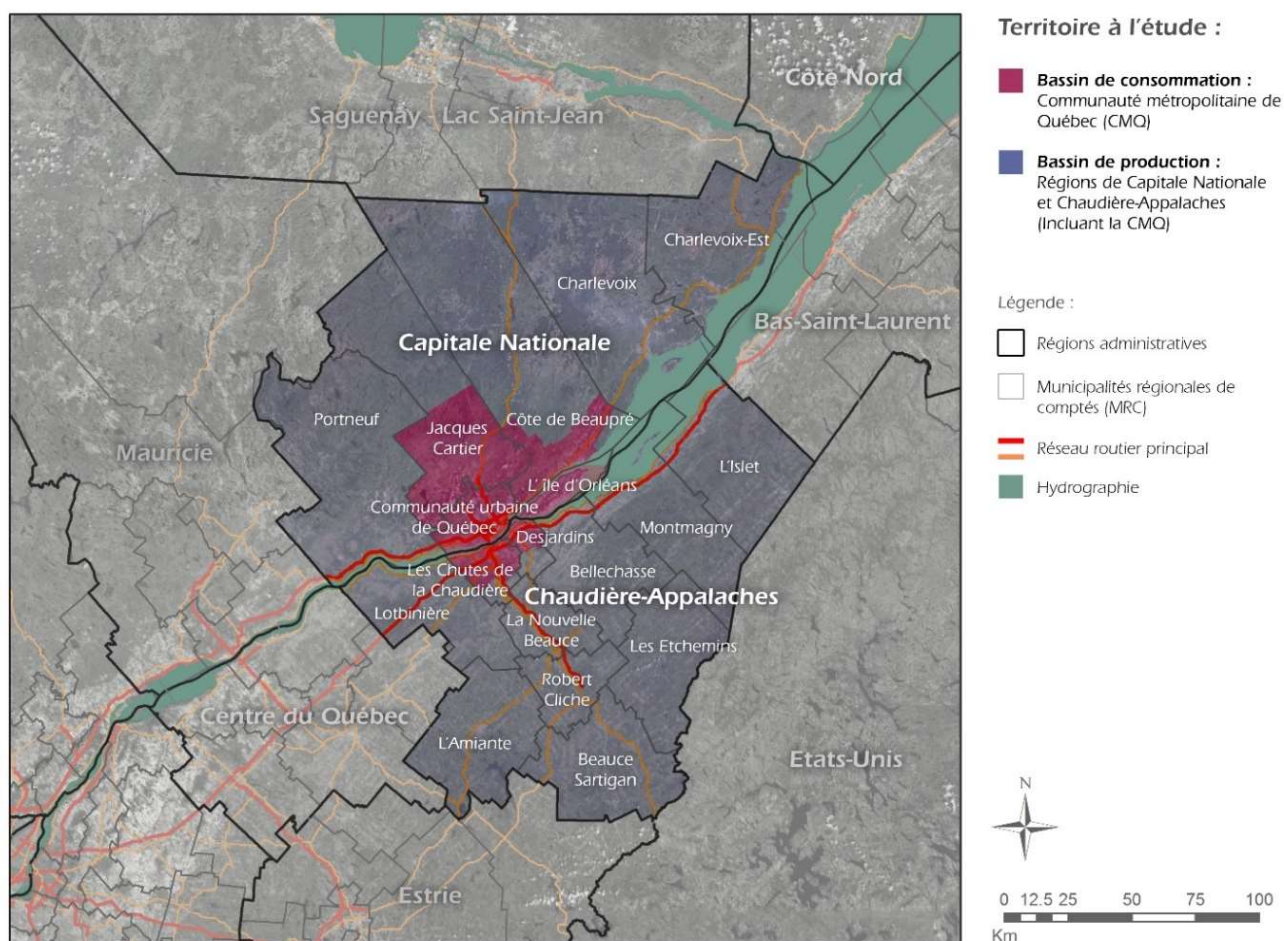
D'après : Transformation alimentaire Québec, Québec (Province), & Ministère de l'agriculture (2008).

Tableau 1 : Caractéristiques des types de commerces étudiés

B. Territoire à l'étude – Définir le « local »

Une étape préalable à la présente étude consistait à définir les limites du bassin alimentaire (ou *foodshed* - Horst & Gaolach, 2015). Comme préconisé par la littérature scientifique, ces dernières ont été définies à l'automne 2015, de manière participative, par l'équipe REPSAQ, sur la base de visées de valorisation de l'autonomie et de spécificités régionales. Ce cadre analytique est commun à toutes les chercheuses et tous les chercheurs de l'équipe.

La Communauté métropolitaine de Québec (CMQ), un territoire de 3 582 km² abritant un peu plus de 804 000 personnes en 2016 (soit 10 % de la population québécoise), a été retenue comme le bassin de consommation à étudier. En ce qui concerne le bassin de production de nature plus locale, il est constitué des régions administratives de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, qui comptent au total 1 162 713 personnes habitant 33 717 km². Le portrait des lieux de consommation va donc se centrer sur le bassin de consommation, soit la CMQ.



Carte 1 – Territoire à l'étude – Bassin de consommation et de Production de Québec et sa région

C. Méthodologie de l'étude

La méthodologie de l'étude implique trois grandes étapes à franchir pour caractériser l'approvisionnement des commerces de détail : (1) choisir quinze commerces de différents types parmi les plus fréquentés de la région, à partir de l'enquête « Demain Québec », (2) sélectionner dix aliments pour caractériser leurs chaînes d'approvisionnement, (3) obtenir des informations auprès des commerçants. La méthode d'analyse de ces informations sera détaillée par la suite.

i. Sélection des quinze commerces les plus fréquentés de la région à partir de l'enquête « Demain Québec »

Les commerces les plus fréquentés de la région ont été sélectionnés grâce à l'enquête « Demain Québec », un sondage internet mené par le GIRBa¹⁴ en 2011 (Després, 2012). Cette enquête a été menée auprès de la population de la CMQ pour mieux cerner des profils, choix et aspirations concernant le lieu de résidence et les activités quotidiennes (incluant la consommation). Le but était de compléter les enquêtes classiques (origines-destination, recensements) en vue de la planification et réalisation de grands projets d'infrastructure lancés par les municipalités à l'époque, ces projets allant influencer l'offre en transport et habitations.

- L'échantillon

La base de données Demain Québec contient au total 3298 répondants. Seuls 2159 d'entre eux ont répondu à des questions qui concernent la consommation. Sur les 10 160 trajets pour consommation alimentaire recueillis, 7715 ont pu être spatialisés, en fonction de la précision des informations fournies par les répondants. Un total de 606 commerces de détail alimentaire ont été identifiés au moins une fois parmi ces trajets.

Cependant, l'échantillon de l'enquête Demain Québec n'était pas totalement représentatif de la population de la CMQ. Il est possible d'observer cela par comparaison avec le recensement de la population de la même année (voir Tableau 5 p.98). Demain Québec compte par exemple plus de jeunes (18-29 ans, 20,7 % de plus), d'étudiants (16,2 % de plus) et de population du centre-ville de Québec (13,8 % Cité-Limoilou / 6,3 % Sainte-Foy de plus). Cela tient principalement au fait que le processus de recrutement des répondants n'a pas été fait de manière à obtenir un échantillon aléatoire.

C'est pourquoi Marius Thériault (professeur émérite à l'école supérieure d'aménagement et de développement de l'Université Laval) nous a proposé d'utiliser des facteurs de redressement pour obtenir un échantillon plus représentatif de la population de la région. De nouveaux facteurs ont été créés en tenant compte de cinq critères: le territoire (Lévis, La cité-Limoilou, Ste-Foy-Sillery, Charlesbourg-Beauport, nord et ouest de l'Agglomération de Québec, Périphérie Nord et Est de la CMQ); les groupes d'âge; le genre (masculin, féminin); la profession (travailleur, étudiant, retraité, autre); la présence d'enfants (oui, non) – voir 12. B. Annexe 2 : Tableau des caractéristiques de l'échantillon de l'enquête « Demain Québec » p.98). Ces facteurs visent à donner plus de poids aux répondants sous-représentés, toujours de manière relative à la population de la région de Québec¹⁵.

- Choix de commerces

Une première étape a été de garder les commerces pour lesquels nous avons des données suffisamment robustes statistiquement parlant ($n > 20$, fraction d'échantillon moyenne < 500), soit 48 commerces sur 606. Ensuite les commerces ont été classés selon un score basé sur le nombre de personnes fréquentant le commerce (n redressé avec les facteurs de pondération) et la fréquence à laquelle ils déclarent y aller¹⁶. Les commerces ont ensuite été sélectionnés parmi cette liste selon le territoire (plus ou moins central), le type, la bannière (pas plus de deux commerces par bannière). On arrive finalement à une liste de 15 commerces (Carte 2 – p. 31)

14. Le GIRBa est le Groupe Interdisciplinaire de Recherche sur les Banlieues, localisé à l'Université Laval

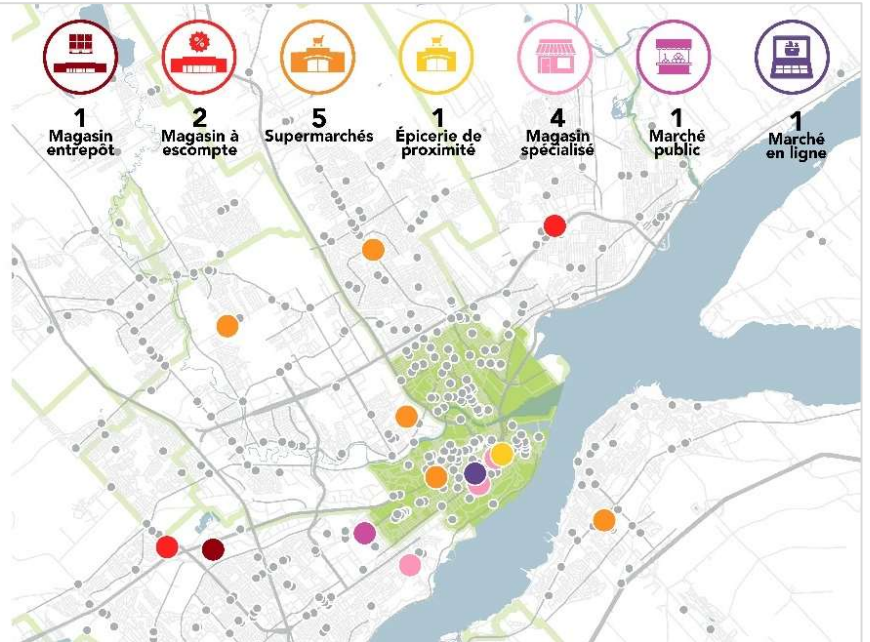
15. Marius Thériault a utilisé l'enquête Origine-destination de la région, qui est basée sur un échantillon aléatoire et beaucoup plus grand que celui de l'enquête Demain Québec.

16. Ce nombre cherche à s'approcher de ce que pourrait être la fréquentation annuelle de chaque commerce. Cependant, on parle de score parce que ce nombre ne peut pas représenter le nombre réel de visites, et ce pour plusieurs raisons. D'abord, la fréquence de fréquentation est nominale et imprécise dans l'enquête (ex : « quelques fois par mois »). Ensuite, cela ne prend pas en compte la variation annuelle qui peut s'observer pour certains commerces.

Commerces sélectionnés

Détaillants

- Sélectionnés (15)
- Autres commerces déclarés dans l'enquête Demain Québec (591)
- Quartiers centraux
- Quartiers périphériques



Carte 2 : Commerces sélectionnés

Total commerces 606 92 avec assez de répondants (>=20) et fraction moyenne de l'échantillon significative (<=500) 15 sélectionnés	Approvisionnement alternatif (Point de comparaison - 2 commerces)	Détailants traditionnels (Objet d'étude principal - 11 commerces)			Détailants non-traditionnels (Point de comparaison - 2 commerces)
Territoires	Marchés / Approvisionnement alternatif	Spécialité	Supermarché - Epicerie de proximité	Magasin escompte / entrepôts	Magasin escompte / entrepôts
Cité-Limoilou (Quartiers centraux)	Marché public 1 (2 650 248) - Type Marché en ligne (125992)	Halles 1 (2 197 038) - Volonté Spécialité 1 (347 058) Spécialité 2 (282 584) Spécialité 3 (140 034) Spécialité 4 (132 264)	Supermarché 1 (1 147 586) - Bannière Supermarché 2 (924 004) - Volonté Supermarché 3 (501 032) - Bannière Épicerie de proximité 1 (461 444) Supermarché 4 (397 372) - Volonté Supermarché 5 (264 116) Épicerie de proximité 2 (330 880)	Escompte 1 (311 392)	Pas de données significatives
Saint-Foy Sillery	Marché Public 2 (2151720)	Halles 2 (1 927 206) - Volonté Spécialité 5 (218 972)	Supermarché 6 (1 252 950) - Bannière Supermarché 7 (855 496) - Bannière Supermarché 8 (644 812) - Bannière Supermarché 9 (606 942) Supermarché 10 (456 956) Supermarché 11 (449 552)	Pas de données significatives	Pas de données significatives
Lévis	Marché (182 522)	Pas de données significatives	Supermarché 12 (1 791 278) Supermarché 13 (971 036) Supermarché 14 (843232) Supermarché 15 (884776) Supermarché 16 (543964)	Escompte 2 (522 132) - Volonté Escompte 3 (441284) - Bannière Escompte 4 (392 592) - Volonté	Pas de données significatives
Charlebourg - Beauport	Pas de données significatives	Pas de données significatives	Supermarché 17 (851 852) Supermarché 18 (575 572) Supermarché 19 (402 696) Supermarché 20 (377254) Supermarché 22 (365 948)	Escompte 5 (387 212) Escompte 6 (377 254) Escompte 7 (149 188) Escompte 8 (38108) Escompte 9 (130 336)	Walmart Beauport (43374)
Québec Nord et Ouest (Arrondissements : Les rivières, La Haute-Saint-Charles, Saint-Augustin)	Pas de données significatives	Halles 3 (493 498) - Volonté Spécialité 6 (132208)	Supermarché 23 (910 164) Supermarché 24 (847 620) Supermarché 24 (621 620)	Escompte 10 (552 468) - Volonté Escompte 11 (405392) - Volonté Escompte 12 (268 996) Escompte 13 (247168) Escompte 14 (209204) Escompte 15 (157 640) Escompte 16 (145692)	Entrepot 1 (940 930) Entrepot 2 (621 620) Escompte 17 (61022) Escompte 18 (25124)
Périphérie Est et Nord (MRCs : La Jacques-Cartier, L'île d'Orléans, Côte de Beauport)	Pas de données significatives	Pas de données significatives	Pas de données significatives	Pas de données significatives	Pas de données significatives

Tableau 2 : Détail du choix des 15 commerces parmi les 48 présélectionnés sur les 606

Entre parenthèses le compte de fréquentation du commerce. Type : Exclusion parce que le type de commerce est redondant / Volonté : Le détaillant n'a pas souhaité participer / aucune précision : Score inférieur à ceux sélectionnés.

ii. Sélection des dix aliments du panier

L'étude a utilisé un panier d'aliments qui a été proposé d'abord par les membres travaillant sur le volet « nutrition » de la recherche. Il se base sur le panier du dispensaire diététique de Montréal, qui propose une liste d'une soixantaine d'aliments abordables pour un régime sain (Dispensaire diététique de Montréal, 2016). Celui-ci inclut également des aliments de l'ensemble des cinq groupes d'aliments préconisés par le guide alimentaire canadien (Bien manger avec le guide alimentaire canadien, 2011).

Pour des questions de faisabilité, le panier a dû être restreint à un moins grand nombre (32 aliments). Ce choix s'est fait lors de discussions avec le comité d'orientation, notamment en fonction de l'ampleur de la production régionale actuelle ou potentielle, de l'aspect « emblématique » de l'aliment (comme le sirop d'érable, les fraises de l'île d'Orléans, etc.). Ce panier est le panier commun utilisé pour l'ensemble des volets de la recherche.

Enfin, parmi ces 32 aliments, dix ont été sélectionnés pour la présente étude, pour des questions de faisabilité. Le but était de sélectionner des chaînes d’approvisionnement de différentes caractéristiques (synthétisées dans la Figure 4 ci-dessous, et détaillées dans le Tableau 3 p.34). Par exemple, des aliments peu produits dans la région malgré une consommation importante (tomates, pommes, mais) ont été choisis pour savoir où les détaillants s’approvisionnent dans ce cas. D’autres, très consommés et très produits (pommes de terre, fraises, miel, pain, œufs, lait, porc) ont été sélectionnés pour savoir si, malgré cette abondance, l’approvisionnement se fait au plus proche ou non. Les aliments ont été sélectionnés aussi par rapport à leur sensibilité à la péremption (fraises, très périssables, par rapport au miel quasiment impérissable), car cela implique différents enjeux d’approvisionnement et de stockage. Dans le même esprit, des produits sensibles ou non ont été sélectionnés (fruits et légumes, comparés aux produits secs et surgelés), car ils peuvent impliquer différents modes d’approvisionnement en fonction du moment de l’année, comme soulevé dans la revue de littérature (Hospido et al., 2009).



Figure 4 : Panier de dix aliments retenus pour l'étude

Aliment	Recommandé par le Dispensaire diététique de Montréal? (1)	Consommation (2) moyenne par an et par ménage au Québec (\$/an/ménage)	Production annuelle (2015) des région CN et CA (3)	Production annuelle au Québec (2015) (3)	Part de la production québécoise produite en région CN/CA (2015)	Emblématique? IGP? Appellation?	Rapport entre consommation et production régionale
Consommation			Production				
Fruits et légumes							
Pomme fraîches	Oui	65 \$	319t	5176t	6,2 %		Conso (+) / Prod (-)
Mais Sucré	Non (en grain seulement)	9 \$	364t	7296t	5,0 %	Oui - IGP Mais sucré de Neuville	Conso (+) / Prod (-)
Fraise fraîche et congelée	Non (prix)	51 \$	680t	1921t	35,4 %	Oui - Fraises de l'Île d'Orléans	Cons (-) / Prod (+)
Pomme de terre	Oui	50 \$	3602t	17257t	20,9 %		Cons (-) / Prod (+)
Tomate	Oui	60 \$	27t	485t	5,6 %		Conso (+) / Prod (-)
Lait et substituts							
Lait 2%	Oui	225 \$	7,117,504 hl	29,902,103 hl	23,8%		Conso (+) / Prod (+)
Produits céréaliers							
Pain de blé entier	Oui	294 \$	N/D	N/D	N/D		Conso (+) / Prod (+)
Viandes et substituts							
Oeufs (Douzaine - Gros - Cat A)	Oui	70 \$	27586714 douzaines	112319001 douzaines	24,6 %		Conso (+) / Prod (+)
Porc (côtelette, milieu de longe)	Oui	110 \$	843067 porcs d'engraissement et de finition	2704771 porcs d'engraissement et de finition	31,2 %		Cons (-) / Prod (+)
Sucres ajoutés							
Miel	Oui	15 \$	12131 colonies d'abeilles	63752 colonies d'abeilles	19,0 %		Cons (-) / Prod (+)

Tableau 3 : Critères de sélection du panier de dix aliments retenus pour l'étude
D'après :

(1) Dispensaire diététique de Montréal. (2016),

(2) Statistique Canada. Tableau 11-10-0125-01 Dépenses alimentaires détaillées, Canada, régions et provinces,

(3) Institut de la statistique du Québec (2015)

Conso (+) / Prod (-): Aliment très consommé et peu produit dans la région d'étude

Conso (+) / Prod (+): Aliment très consommé et très produit dans la région d'étude

Cons (-) / Prod (+): Aliment consommé et très produit dans la région d'étude

iii. Acquisition de données : trois étapes complémentaires

Les données ont été recueillies de trois manières complémentaires. D'abord nous avons réalisé un entretien général (avec guide d'entretien semi-directif) avec une personne de l'administration ou de la direction. Le but était de connaître l'organisation générale du commerce, la place des produits locaux dans leur offre, les contraintes liées à l'approvisionnement local, les valeurs qui sous-tendent leurs activités et leur affiliation (ou non) à une chaîne. Cela permet d'en connaître un peu plus sur leur réalité, s'ils favorisent ou non l'offre régionale et ce qui motive leur choix de fournisseurs, d'orientation des activités.

Ensuite, la partie centrale de l'étude était de déterminer les flux d'aliments : il fallait obtenir des données sur les volumes d'aliments et les fréquences de livraison. Des informations ont été obtenues auprès de directeurs / propriétaires ou encore de gérants de département, pour les plus grandes structures (la personne gérant le département fruits et légumes, en particulier). Ces informations incluent : fournisseurs, fréquence et volume d'approvisionnement, nombre et taille des

véhicules utilisés. Le questionnaire tient compte des variations saisonnières et hebdomadaires pour les dix aliments du panier.

Enfin, pour identifier de manière plus précise les variétés et provenances des aliments, un relevé a été effectué dans les rayons du commerce. Pour chacune des provenances et chacun des dix aliments, la surface qui leur est allouée a été mesurée à l'aide d'un ruban à mesurer. Cela permet notamment de savoir quelle est la provenance des aliments qui passent par un approvisionnement centralisé (grossistes, entrepôt de distributeur-détaillant), sachant que les provenances peuvent être québécoises ou mondiales. Ces relevés ont été effectués durant l'été et l'automne 2017. Les provenances étant très variables en fonction de la saison de récolte, cette dernière a donc été prise en compte lors des analyses (Figure 6 p.36). La période « en saison » et « hors saison » est définie selon les déclarations des commerçants.

Il faut souligner, cependant, que les provenances des aliments des deux marchés à l'étude ont été recensées différemment. En effet, le fonctionnement du marché en ligne est basé sur une plateforme web qui met en relation les producteurs et les consommateurs. Une base de données contenant toutes les transactions effectuées durant l'année 2017 a été utilisée. Ceci offre une très grande précision sur la provenance des aliments, par rapport au relevé en rayon effectué dans les autres commerces de détail. Cette méthode a été possible parce que le marché n'est pas sensible aux enjeux de confidentialité, à la différence de la majorité des autres commerces de détail.

Concernant le marché public, nous avons fait face à un refus de participation de la part de certains vendeurs, sur place, lors du relevé (méfiance dans un contexte de concurrence). Nous n'avions donc pas suffisamment de données pour faire un portrait représentatif des provenances du marché public avec ce relevé. Nous avons donc utilisé l'information disponible en ligne, sur le site web du marché, soit les surfaces d'étal allouées à chaque producteur, ainsi que les produits qu'ils offrent en fonction de la saison. L'avantage est d'avoir un comparatif impliquant l'ensemble des producteurs sur l'année, et non seulement ceux qui étaient présents lors du jour de relevé et ont accepté de participer à l'étude. Cependant, la méthode peut potentiellement présenter un biais sur la précision des proportions de chaque provenance (partie résultats : graphiques sur les parts de provenances et le kilométrage alimentaire). Par exemple, si un producteur vend uniquement des fraises, à la différence d'un producteur qui vend des dizaines de fruits et légumes, alors il se peut que le premier soit moins représenté dans les chiffres (plus petit étal offrant uniquement des fraises) que le deuxième (plus grand étal, mais peut-être moins de surface allouée aux fraises). D'un autre côté, un producteur qui vend plus de variétés d'aliments est présent plus longtemps pendant la saison qu'un vendeur d'un seul produit très saisonnier. Ces différences sont donc, somme toute, négligeables par rapport aux objectifs de l'étude, qui se veut un portrait général de ces circuits, mais aussi à la lumière des limites que présente également la méthode des relevés en rayon pour les autres commerces (voir partie 9. ii. « Limites », p. 91)

Finalement, ces trois approches complémentaires permettent de cartographier l'organisation de l'approvisionnement, de comparer les différents circuits, de voir émerger des tendances communes ou divergentes pour chacun des commerces.

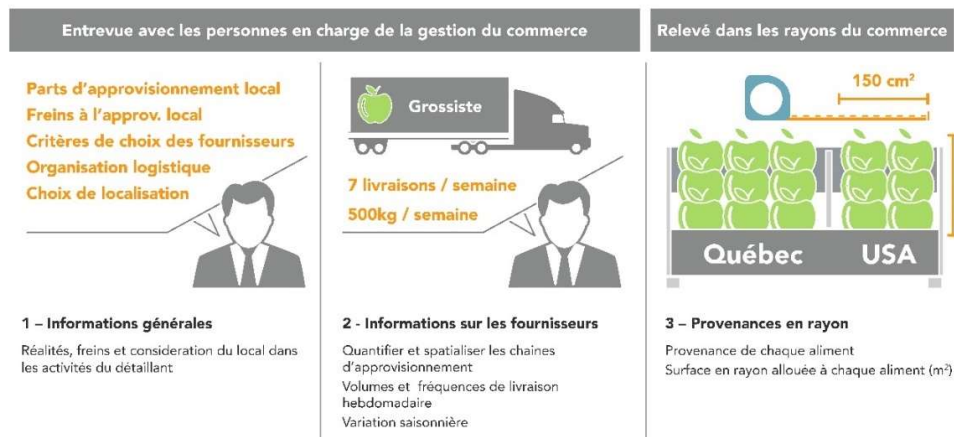


Figure 5 : Schéma des étapes d'acquisition des données

						
Commerce	Date du relevé	Septembre à Novembre	Juin à Septembre	Août à Octobre	Août à Septembre	Août à Octobre
 1	Magasin spécialisé 1 28 juin 2017	HORS-SAISON	SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON
 2	Supermarché 2 31 juil. 2017	HORS-SAISON	SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON
 5	Supermarché 5 1 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 3	Supermarché 3 3 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 4	Magasin spécialisé 4 8 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 1	Supermarché 1 9 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 4	Supermarché 4 9 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 1	Épicerie de proximité 10 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 3	Magasin spécialisé 3 10 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 2	Magasin spécialisé 2 11 août 2017	HORS-SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 1	Marché public 15 sept. 2017	SAISON Les mesures des espaces d'étalage et les périodes d'approvisionnement de chaque producteur sont basées sur l'information disponible sur le site web du marché public http://www.marchesaintefoy.com/marche_public_de_sainte-foy_produits_producteurs.html				
 1	Magasin entrepôt 21 sept. 2017	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON	SAISON
 2	Magasin à escompte 2 4 nov. 2017	SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON
 1	Magasin à escompte 1 10 nov. 2017	SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON	HORS-SAISON
 2	Marché en ligne Année 2017	Marché en ligne - Les données utilisées sont la base de données des ventes 2017. Elles incluent donc les ventes de produits en SAISON et HORS-SAISON pour les cinq produits à l'étude.				

Figure 6: Saisonnalité des aliments relevés en fonction de la date de relevé en rayon

iv. Outils d'analyse : Base de données, cartographie et visualisation de données

La création d'une base de données a été nécessaire pour traiter la masse importante d'information recueillie. Le traitement des données a été fait avec le logiciel *Microsoft Excel* pour la saisie et l'organisation des données. Le logiciel *Microsoft Access* a été utilisé pour le croisement et l'extraction de données nécessaires pour les analyses spatiales (Requêtes SQL). La base de données s'organise telle que représentée sur le schéma ci-après (Figure 7, p.37). Il est nécessaire d'avoir une table de données pour le relevé en rayon qui documente les provenances de chaque produit (en haut à droite sur le schéma) et une table de données qui documente les volumes et la fréquence (en bas à droite sur le schéma), car ce sont des données de différente nature. Cependant, il est possible de les croiser grâce au fournisseur, comme indiqué sur le schéma, pour ainsi obtenir des chaînes d'approvisionnement plus complètes (assemblage des parties rouges sur le schéma).

Afin de spatialiser les fournisseurs (données déclarées par les détaillants) et provenances (informations relevées en rayon), les coordonnées géographiques (adresse, latitude et longitude) ont été précisées manuellement à partir de *Googlemaps.com*. Les données ont ensuite pu être spatialisées dans le logiciel *ESRI – ArcGIS*, pour pouvoir localiser les fournisseurs et commerces. Il a ensuite été possible de calculer le bassin de provenance (bassin de production, province, sous-continent, continent, etc.) par des jointures spatiales avec différentes couches représentant ces régions de provenance. Le logiciel permet également de calculer les distances à vol d'oiseau¹⁷ entre les commerces, fournisseurs et régions de provenance (km alimentaires). Ces trajets sont représentés sur la carte ci-dessous pour une meilleure compréhension (Figure 8 p.38). Comme on peut le constater, cette représentation ne permet pas de comprendre les tendances d'approvisionnement, c'est pourquoi la représentation cartographique a ensuite été schématisée en fonction des bassins et régions de provenance.

La cartographie a été complétée avec des graphiques permettant une visualisation des données de manière plus synthétique (Diagrammes à barres et tableaux de synthèse), indispensables à l'analyse quantitative menée (voir partie méthode d'analyse mixte). Ces documents ont été réalisés avec le logiciel *Tableau Desktop*.

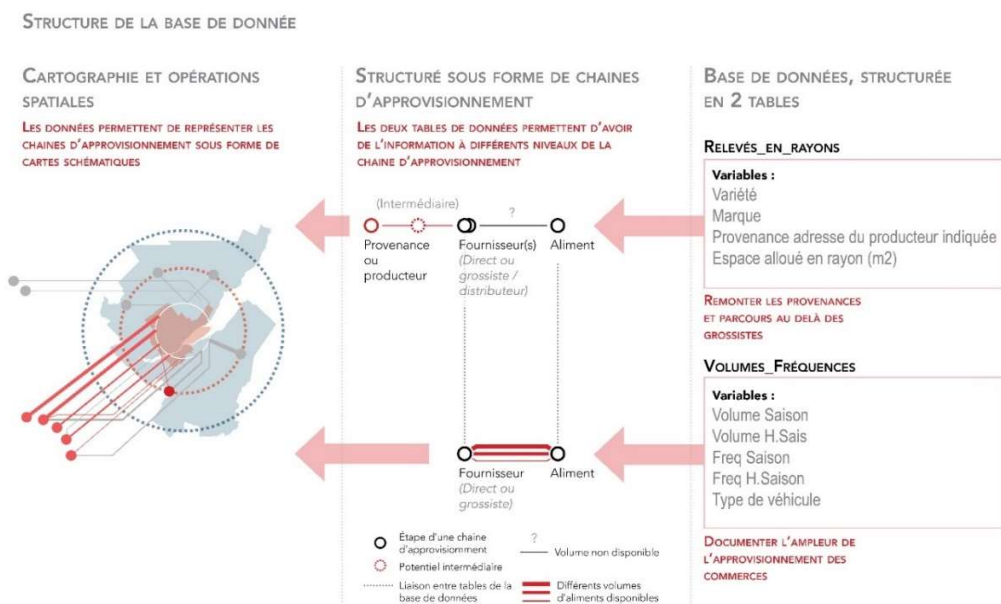


Figure 7 : Schéma expliquant la structure de la base de données en lien avec l'objectif final de cartographie

17. Nous avons choisi de travailler avec les distances à vol d'oiseau pour certaines analyses, parce qu'il est impossible d'identifier le trajet réel du fournisseur à partir des détaillants (ces derniers ne le connaissent pas). Par exemple, si un producteur vient livrer directement ses tomates à un commerce, impossible de savoir si son trajet n'inclut pas d'autres commerces, au passage.



Figure 8 : Méthodologie - Carte représentant les trajets à vol d'oiseau spatialisés à partir des provenances relevées en rayon pour les cinq aliments et quinze commerces à l'étude

v. Méthode d'analyse mixte

Approche qualitative : La cartographie constitue un moyen d'analyse visuelle. On peut finement comprendre l'organisation et les échelles spatiales impliquées pour **chacune des chaînes d'approvisionnement**. Le choix de représenter les bassins de consommation et de production découle des choix du groupe de recherche REPSAQ et offre un cadre d'analyse appuyé par la littérature sur les *foodshed studies* (Horst & Gaolach, 2015). D'autres échelles de fonctionnement ont été ajoutées pour plus de nuances, ou parce qu'elles représentent certains paliers de gouvernance supérieurs impliquant la région : la province du Québec, le Canada, l'Amérique du Nord (États-Unis et Mexique) et le reste du monde. Ces choix ont été discutés et validés auprès des autres chercheurs et partenaires du groupe de recherche.

Approche quantitative : Les outils quantitatifs offrent moins de précision que la cartographie pour représenter la réalité des chaînes d'approvisionnement, mais sont un bon outil de synthèse complémentaire.

Les tendances d'approvisionnement sont représentées en saison et hors saison pour chacun des commerces sous forme de diagrammes à barres (voir les cinq planches aliments dans la partie présentant les résultats). Pour chaque aliment, l'ensemble des volumes est rapporté à un pourcentage en saison et hors saison, et le pourcentage global est calculé pour évaluer la tendance selon trois statuts : direct (plus de $\frac{2}{3}$ d'approvisionnement direct), 50-50 (entre 1 et $\frac{2}{3}$ d'approvisionnement direct) et centralisé (moins de $\frac{1}{3}$ d'approvisionnement direct). Les volumes dits directs proviennent directement de producteurs et de transformateurs. Les volumes dits centralisés proviennent de grossistes et des entrepôts

de distributeurs-détaillants. Ce pourcentage tient compte de la longueur de la période dite de saison, qui est plus courte que la période dite hors saison.

Pour préciser la variation saisonnière (qui est gommée par le pourcentage), les signes +, = et 0-1 expriment respectivement que le volume d'approvisionnement est plus important en saison, constant, ou uniquement concentré en saison (pas d'approvisionnement hors saison).

Ensuite, une analyse liée au relevé des provenances en rayon est menée.

D'abord, le kilomètre alimentaire est calculé à vol d'oiseau avec l'ensemble des étapes connues de la chaîne d'approvisionnement. Par exemple, si on fait affaire directement avec un fournisseur (un producteur par exemple), il y a une étape. Si on s'approvisionne dans un entrepôt, on a deux étapes : le trajet commerce-entrepôt et entrepôt-producteur (si l'adresse est disponible en rayon), ou le trajet commerce-entrepôt et entrepôt-pays de provenance (lorsque l'information est moins précise). Bien qu'il y ait une certaine imprécision dans ce calcul, il répond de manière relative à la question soulevée par les partenaires.

Ensuite, les parts allouées en rayon sont comparées sous forme de diagrammes à barre, selon les bassins définis par le groupe REPSAQ (bassin de consommation, bassin de production, etc.). Les commerces ont été séparés selon la saison à laquelle le relevé a été fait, car, a priori, les provenances régionales sont généralement moins disponibles hors saison.

Pour terminer, afin de pouvoir comparer l'optimisation du transport de chacun des fournisseurs, les deux graphiques proposés (Figure 43 et Figure 44 p.81) représentent le nombre de kilomètres que parcourt chaque m³ d'aliments transportés par un fournisseur, et ce pour chacun des commerces, en saison et hors saison. Malgré l'imprécision liée aux données déclaratives et à l'utilisation de volumes moyens par catégorie de véhicules, ce score permet de classer les commerces entre eux. Cependant, il se limite aux trajets entre le commerce et les fournisseurs, ce que certains auteurs appellent le *last mile*. Le type de véhicule et les fréquences en amont des fournisseurs (grossistes et entrepôts) ne sont pas connus.

7. Résultats – Portrait du commerce de détail à Québec

A. Portrait des quinze commerces de détail à l'étude

i. Caractéristiques générales

Les commerces ont été numérotés et sont désignés par leur type, afin de respecter leur anonymat (Figure 9 p.48). Les types de commerces choisis ont été détaillés dans la partie méthodologie. La plupart ont des caractéristiques qui correspondent à celle de leur type, excepté pour le magasin de spécialité 1 qui a des surfaces globalement plus importantes qu'un magasin classique de ce type (24 000 pi² au lieu de moins de 10 000 pi² habituellement). Ce magasin n'est pas indépendant, contrairement à la majorité des magasins spécialisés.

Globalement, les magasins spécialisés sont les plus anciens, tandis que la plupart des autres commerces ont commencé leurs activités à partir des années 1990. En effet, deux magasins spécialisés ont commencé leurs activités dans les années 1940 avec la génération précédente de la famille. Le supermarché 4 et le marché public ont commencé leurs activités dans les années 1970, puis les autres commerces datent des années 1990 ou 2000. Sans surprise, les commerces les plus anciens sont en quartiers centraux, tandis que les plus récents sont des commerces suburbains (à part le marché en ligne).

Plusieurs variables ont été explorées auprès des commerçants pour cerner l'ampleur de leurs activités : espace disponible (m²), nombre d'employés, nombre de clients et chiffre d'affaires (Figure 9 p.48).

Le ratio entre surface de vente et surface de stockage/manutention est révélateur des réalités logistiques de ces commerces. Tout d'abord, l'ensemble des commerces utilise un approvisionnement avec des livraisons très fréquentes (*Just in time delivery*). En fonction de la saison et de l'aliment, le nombre de livraisons peut varier de quelques fois par mois (produits non périssables) à plusieurs fois par jours (fraises, en saison). Cela permet de maximiser la fraîcheur des produits et de diminuer les coûts et temps de stockage. On peut voir que les plus gros commerces **ont très peu d'espaces de stockage** (entre 5 et 25 % de leur espace). Ils ont généralement une ou deux petites chambres froides pour les produits frais, une chambre froide pour produits congelés et un espace de stockage pour les produits secs. Pour la plupart des supermarchés, magasins spécialisés et épiceries de proximité, l'espace de manutention est utilisé également pour la préparation de plats. Cela leur permet de valoriser des produits qui correspondent moins aux critères usuels de forme et de couleur, plutôt que de les jeter.

Pour leur part, les plus petits commerces (notamment les indépendants non-franchisés) nécessitent un espace de stockage/manutention important (au moins autant que leur surface de vente). Cet espace leur permet notamment de stocker des produits non périssables (comme de l'eau, des produits en conserve, etc.). Comme ils ne bénéficient pas de rabais offerts par des distributeurs-détaillants, ils ont besoin d'acheter ces produits en grosses quantités pour obtenir des prix compétitifs. Ils stockent ainsi les marchandises nécessaires pour plusieurs mois, directement sur place.

Le nombre d'employés varie de 20 à 50 pour les petits commerces, tandis que pour les plus grands commerces, il tourne autour des 200. On notera l'exception du magasin-entrepôt (350) qui nécessite plus d'employés, et du magasin à escompte 2, qui nécessite étonnamment peu d'employés pour fonctionner (60). La plupart des commerces ont entre cinq et dix cadres (peu importe la taille). Très souvent, la moitié des employés est à temps plein, l'autre moitié à temps partiel. Pour ce qui est du marché en ligne, il repose en grande partie sur le bénévolat des membres pour fonctionner.

Le nombre hebdomadaire de clients varie beaucoup d'un commerce à l'autre, mais de manière générale il suit la taille du commerce. Les chiffres moyens présentés ici ne sont pas représentatifs des variations sur l'année, qui peuvent être importantes pour certains (marché, saisonnier, dépendant des intempéries), ou moindres dans d'autres cas (épicerie de proximité, petites ventes constantes).

Pour ce qui est du chiffre d'affaires, les écarts sont assez marqués d'un type de commerce à l'autre, et d'une taille de commerce à l'autre. Pour des questions de confidentialité, les chiffres d'affaires sont exprimés de manière relative (en

nombre de fois le plus petit chiffre d'affaires). De la même manière qu'avec le nombre d'employés, on voit finalement deux seuils : les 5 commerces les plus petits ont des chiffres d'affaires de l'ordre de 10 fois celui du plus petit commerce, tandis que celui des 5 plus gros commerces est de 100 à 1000 fois plus important que le plus petit chiffre d'affaires. Pour ce qui est du plus petit chiffre d'affaires, c'est simplement qu'il n'inclut pas le chiffre d'affaires des producteurs, mais simplement celui de la gestion de la coopérative du marché public. Enfin, le magasin-entrepôt est évidemment en tête, avec 1527 fois le chiffre d'affaires du plus petit commerce.

ii. Mission / vision et moyens de leur mise en œuvre

Les commerçants ont été interrogés à propos de la mission qu'ils se fixent, afin de mieux comprendre les valeurs et buts qui sous-tendent leurs activités (Figure 9 p.48). Ils ont été regroupés en six thèmes émergents. Globalement, même si certains types de commerces (supermarchés, magasins affiliés) ont des lignes directrices très similaires, d'autres thèmes regroupent parfois des types de commerces qui sembleraient a priori diamétralement opposés.

- **Le prix bas**

Malgré cet objectif commun du prix bas, l'ampleur et les moyens pour mettre en œuvre cette mission diffèrent quelque peu. En effet, les magasins à escompte misent sur une variété réduite de produits ainsi que de grandes quantités pour réaliser des économies d'échelle et concurrencer les plus petits commerces. Le principe du magasin-entrepôt quant à lui vise des prix toujours plus bas que la concurrence. C'est donc une technique de compétition et de survie face à la concurrence (les magasins à escompte) plus qu'une manière de faire du profit directement. En effet, le magasin-entrepôt fait une grosse partie de son profit sur le coût d'adhésion annuel de ses membres et vend ses produits avec une marge de profit presque nulle. Pour ce qui est du supermarché, le bon prix est celui qui satisfait la clientèle. De plus, pour ce supermarché comme pour le magasin-entrepôt et le magasin escompte 2, la qualité est évoquée au même titre que le prix.

- **Le client est roi**

Cinq commerces de types divers mettent un accent particulier à satisfaire la demande du client en particulier (prix intéressant, expérience en magasin de qualité, trouver les produits qu'il souhaite). Le magasin-entrepôt élargit ce but de satisfaction à l'ensemble des parties prenantes de la marque, que ce soit le profit des actionnaires, des conditions et avantages intéressants pour les employés, des produits de qualité en grandes quantités pour les clients. Pour ce qui est du magasin spécialisé 4, celui-ci va jusqu'à mettre en avant l'idée « d'amitié » et de reconnaissance du client. Autrement dit, il valorise une expérience personnalisée, ainsi qu'un contact régulier et attentionné envers le client, mais aussi envers ses fournisseurs. Une autre façon de satisfaire la clientèle est offerte par le supermarché 3. C'est une coopérative (avec deux autres magasins qui ne sont pas à l'étude ici) qui implique 17 000 membres qui peuvent toucher chaque année des ristournes venant des profits. Enfin, également dans un souci de répondre aux besoins des clients, le supermarché 4 évoque dans sa mission son implication dans certains organismes communautaires du quartier (œuvrant notamment à la sécurité alimentaire du quartier), en leur fournissant des produits alimentaires à prix réduit.

- **Le produit avant tout**

Pour certains commerçants, un produit de qualité est au centre de leurs objectifs. Les mots qui définissent la qualité du produit (que l'on retrouve également à travers les critères de choix des fournisseurs - 7. A. iv. p.44 - Figure 11 p. 49) sont avant tout relatifs à la fraîcheur, l'aspect visuel du produit (beau, vendeur), voire la salubrité pour certains. Comme expliqué précédemment, afin d'assurer cette qualité de produit, l'ensemble des commerces ont un approvisionnement à flux tendu avec leur entrepôt / grossiste (caractéristiques générales 7. A. i. p.41), et donc très peu de stockage sur place. Cela permet d'avoir un minimum de stockage tout au long de la chaîne (ou un stockage optimisé à grande échelle) et des délais réduits entre la récolte et la vente. Autrement, la stratégie d'approvisionnement en saison est de favoriser une proximité maximale avec le producteur, ainsi que des livraisons très fréquentes (exemple des fraises - p.51)

Le magasin spécialisé 3, pour sa part, fait de l'offre en qualité biologique un élément central de sa mission. Concernant l'offre en qualité biologique, trois commerces (épicerie spécialisée 3, épicerie de proximité et marché alternatif) évoquent

également le biologique au cours de l'entrevue, notamment par rapport aux difficultés que peuvent poser ces produits (disponibilité, précaution de logistique exigée par la certification, perception du consommateur).

- **Militer**

Deux commerces mettent au centre de leur mission des valeurs militantes cherchant à contrer les tendances actuelles de la distribution alimentaire, ou plus largement du système alimentaire. Le magasin spécialisé 2 a comme mission de rester une alternative indépendante face aux grandes bannières de la distribution alimentaire (comme Metro, Sobeys et Loblaws). En effet, elle fait partie d'une minorité de magasins spécialisés de cette taille dont les parts de marché sont en concurrence avec les supermarchés.

Pour ce qui est du marché en ligne, l'aspect militant est au cœur de sa mission et définit même le choix des producteurs qui sont ses fournisseurs. En effet, le marché se place volontairement comme une offre alternative qui vise à produire des communautés et un environnement régional vivants et sains à travers ses pratiques (Figure 11, p.49). Selon la personne à la tête du marché, les objectifs du marché en ligne divergent du modèle agricole québécois dominant, porté par les politiques agroalimentaires qui mettent en avant une agriculture commerciale axée sur l'exportation. Ils offrent la possibilité au consommateur de choisir des produits qui répondent à ses valeurs, de restaurer un vrai « pouvoir d'achat ».

Enfin, l'implication communautaire du supermarché 4 pourrait également s'apparenter à ce thème militant. Dans sa démarche d'aide aux personnes plus démunies, le commerce participe à lutter contre des iniquités du système alimentaire.

- **Le producteur mis en valeur**

Deux commerces visent à favoriser directement le contact – producteur / consommateur dans leur mission. Le marché public en fait le point exclusif de sa mission en offrant des espaces de vente pour les producteurs, et ce, à proximité du consommateur (quartier suburbain – 1^{re} couronne). Le marché en ligne fait de même, avec des espaces de vente offerts aux producteurs dans un quartier central.

Cependant, pour le marché en ligne, la dimension militante est forte derrière ce thème du lien ville-campagne. En effet, le but est que le contact producteur-consommateur permette au consommateur d'acheter des produits qui correspondent à ses valeurs, autant que d'offrir au producteur un moyen de mise en marché intéressant (avec des prix justes, contrairement à la grande distribution qui tend à tirer les prix vers le bas pour le producteur).

- **Mission non définie**

Bien que ce ne soit pas un thème de mission en soi, il est nécessaire d'évoquer que quatre commerçants n'ont pas exprimé de mission clairement définie. Il y a deux raisons possibles à cela : l'employé interrogé n'est pas au courant ou alors la mission n'est réellement pas définie.

iii. Statut, contrat et mise en marché

Les détaillants ont pour la plupart une relation (Magasin d'entreprise affilié à une marque, indépendant franchisé auprès d'une marque¹⁸, membre-acheteur) auprès d'un distributeur-détaillant (ce dernier possède la marque, il est dit franchiseur), à part les deux marchés et le magasin spécialisé 4 qui sont complètement indépendants. Ces différents statuts facilitent ou empêchent la mise en marché de produits régionaux. Globalement, neuf commerces déclarent ne pas avoir de contraintes à l'approvisionnement régional de la part du distributeur, dont cinq qui ont un statut où ils n'ont réellement aucune contrainte à l'approvisionnement régional (part de l'approvisionnement ne passant pas par le distributeur : totalement libre ou supérieur à 50 %).

¹⁸ Ces deux différentes organisations entre les distributeurs-détaillants (qui sont des franchiseurs qui possèdent une marque dans ce cas) et les magasins d'entreprise ou les commerces de détail franchisés indépendants, sont également définies dans le *Bottin, consommation et distribution alimentaires en chiffre* (MAPAQ, 2017).

Plus précisément, quatre commerces sont des magasins affiliés à un distributeur détaillant, dont trois sans surprise (Magasins-entrepôts et magasins à escompte), car ce type de commerce est par définition affilié à une marque. Cela signifie que la totalité de leurs achats viennent de l'entrepôt de leur distributeur détaillant, ou que les fournisseurs directs sont choisis/autorisés par leur distributeur détaillant. Aussi, les gérants de ces magasins n'étaient pas propriétaires des lieux, qui appartiennent à la marque du distributeur détaillant ; les gérants sont des employés de la marque. Ce statut implique qu'il est difficile pour chacun des magasins de décider de s'approvisionner spécifiquement auprès d'un producteur régional par exemple, bien que ce constat soit nuancé dans la suite des résultats (tendance d'approvisionnement et provenances 7. B. p.50). Le magasin spécialisé 1 est également franchisé. Il fait affaire avec une petite bannière de cinq magasins dans le Québec, spécialisée en fruits et légumes frais à bas prix, et l'ensemble de leur approvisionnement est centralisé à Montréal.

Concernant deux des commerces franchisés avec leur distributeur-détaillant, ils se doivent d'atteindre un pourcentage minimum d'achat annuel auprès de ce dernier, et déclarent que cela représente une contrainte vis-à-vis de l'achat direct. C'est le cas des supermarchés 3 et 4. Très souvent, leur pourcentage libre leur sert notamment à vendre des produits frais en approvisionnement direct en saison (fruits et légumes principalement). Cependant, ils déclarent tout de même que l'entrepôt représente une contrainte à l'achat direct. Cette contrainte peut passer par ce pourcentage obligatoire, ou par l'espace disponible en magasin. En effet, certains distributeurs-détaillants travaillent avec des plano-grammes. Ces derniers sont des plans d'organisation des produits en rayons. Autrement dit, tout cet espace du magasin planifié ne peut pas accueillir des produits autres que ceux que l'entrepôt envoie ou valide au préalable.

Pour ce qui est des autres commerces franchisés, ils ont également un pourcentage d'achat imposé (variables de l'un à l'autre) mais déclarent que le distributeur-détaillant ne représente pas vraiment une contrainte à l'approvisionnement régional. C'est le cas des supermarchés 1, 2, 5, ainsi que de l'épicerie de proximité. Ils fonctionnent tous avec des planogrammes déterminés par le distributeur. La part des rayons planifiés représente en général 80 % du magasin.

Pour l'ensemble des magasins indépendants franchisés, le magasin n'appartient pas à la marque (au franchiseur). Le gérant est parfois propriétaire des lieux dans certains cas, ou le propriétaire n'est pas le gérant et possède parfois plusieurs magasins.

Ensuite, les magasins spécialisés les plus anciens ont des engagements beaucoup moins contraignants que les commerces cités précédemment. Ils sont membres-acheteurs chez des distributeurs-détaillants. Pour le magasin spécialisé 2, il n'y a aucun minimum d'achat imposé. Pour le magasin spécialisé 3, c'est une somme fixe d'achat annuel qui est imposée (1 000 000 \$ - soit, pas grand-chose selon son propriétaire). Dans tous les cas, ces statuts ne constituent aucunement, pour eux, une contrainte à l'approvisionnement régional. Ils commandent principalement les produits secs (alimentaires ou non) auprès des distributeurs, sinon ils font majoritairement affaire avec des producteurs régionaux ou des grossistes, pour les produits frais.

Enfin, les deux marchés et l'épicerie spécialisée 3 ont un statut complètement indépendant. Les marchés choisissent très librement leurs producteurs, qui sont majoritairement situés dans la région de Québec. Pour ce qui est du magasin spécialisé, celui-ci fait affaire majoritairement avec des grossistes parce qu'il est spécialisé en produits biologiques. D'après lui, il est difficile de trouver une offre régionale en bio, stable et à prix compétitif. Il est également difficile pour lui de se fournir auprès de distributeurs-détaillants, car ils mettent principalement en avant les produits conventionnels.

iv. Choix des fournisseurs et politique concernant les produits régionaux

- Une politique rarement définie

Il y a peu de commerces qui ont une réelle politique eu égard à la provenance des aliments. Souvent, les critères de provenance reviennent aux critères de choix des fournisseurs. C'est pourquoi ces deux thèmes sont abordés conjointement.

Deux commerces ont exprimé explicitement ne pas avoir de politique concernant les provenances (supermarché 3 et épicerie de proximité). Quatre commerces ont déclaré que la provenance des aliments est déterminée par le distributeur-

détaillant avec lequel ils font affaire. C'est notamment le cas des magasins à escompte, du magasin-entrepôt, de l'épicerie spécialisée 1 et du supermarché 5. Excepté le supermarché 5 qui a un contrat qui lui laisse une partie du contrôle des fournisseurs, tous ces commerces ont une affiliation qui les contraint à 100 % à un approvisionnement passant par leur distributeur (7. A. iii. p.43). Ils mentionnent cependant la possibilité de proposer un fournisseur pour un produit, à partir du moment où celui-ci répond aux critères de la marque (quantité suffisante pour plusieurs, voire tous les commerces, salubrité, etc.). Ils mentionnent également le fait que l'entrepôt choisit ses provenances en fonction de la disponibilité, du prix, de la qualité et de la quantité. Donc, à qualité égale, les provenances provinciales seront privilégiées en saison, tant que le prix est compétitif par rapport aux provenances mondiales.

Quatre commerces ont déclaré vouloir favoriser les producteurs locaux, ce qui sous-entend le fait de favoriser les provenances régionales par l'entremise d'un approvisionnement direct. Cela concerne le marché public et les supermarchés 1, 2 et 4. L'ensemble de ces commerces ont un statut qui leur permet une part plus ou moins grande de leur approvisionnement directement chez des producteurs (de 10 % à la totalité).

Quatre autres commerces déclarent favoriser des provenances « locales, si possible ». Ils évoquent notamment comme contrainte les aspects climatiques, la disponibilité vis-à-vis d'une qualité de produit, la quantité disponible ou encore la stabilité d'approvisionnement sur l'année (voir « Contraintes à l'approvisionnement régional » 7. A. v. p.46).

Certains commerces évoquent des critères géographiques plus ou moins précis, dans leur politique, qui favorisent les provenances locales. Les deux marchés évoquent la distance maximale ou préférée avec le producteur (75 à 80 km). Le marché public fait payer plus cher ses emplacements aux producteurs plus lointains. Autrement, trois commerces évoquent l'île d'Orléans, deux évoquent Saint-Nicolas et un évoque la rive sud (sous-entendu de Québec) comme bassin de provenance de proximité. Ce sont donc des provenances assez précises et très proches. Enfin, trois commerces évoquent la province comme bassin de provenance locale, ce qui est plus large et inclusif. L'épicerie de proximité 2 évoque notamment les débuts et fins de saison où les produits peuvent encore être disponibles dans le sud du Québec.

Enfin, et à l'inverse de la plupart des commerces, le marché en ligne a quant à lui une politique très claire concernant les provenances régionales. La notion de proximité est avant tout sociale dans ce cas : le but est de favoriser le développement régional et l'économie locale en soutenant les fermes de taille modeste ou encore les projets agroalimentaires respectueux de l'environnement et des communautés régionales. Le but est également de favoriser le lien entre mangeurs, producteurs et transformateurs.

- Critères de choix des fournisseurs

Pour ce qui est des critères de choix des fournisseurs, ils divergent généralement en fonction du type de commerce. En effet, les magasins à escompte, le magasin-entrepôt et certains gros supermarchés (1 et 3) évoquent la question de la quantité et de la salubrité comme critères. Bien que la salubrité ne soit pas au centre du discours des plus petits commerces, tous respectent nécessairement les normes du MAPAQ. Autrement, un ensemble de commerces identifie la qualité (n=7) et le prix (n=6) comme critères. Parmi eux, on trouve les trois magasins de spécialité indépendants (2, 3 et 4) et des supermarchés de toutes tailles (1, 4 et 5).

Plus précisément, lorsque les répondants mentionnent la qualité d'un produit comme critère, ils font référence à plusieurs éléments ; trois d'entre eux mentionnent les aliments biologiques (magasins spécialisés 2 et 3, épicerie de proximité) ; trois autres, l'aspect esthétique, les « beaux produits » (supermarché 4, épicerie de proximité et magasin spécialisé 2). La fraîcheur est également mentionnée comme élément de qualité par trois commerçants (supermarchés 2 et 4, magasin spécialisé 4). D'autres critères de qualité sont évoqués ponctuellement (pour certaines catégories de produits seulement) comme la beauté de l'emballage, les produits de catégorie 1 (ou A), les certifications (biologique notamment).

La disponibilité a été mentionnée à trois reprises. Le supermarché 3 et le magasin-entrepôt parlent notamment des quantités qui doivent être suffisantes et constantes pour la saison/l'année, tandis que le magasin spécialisé 3 fait référence à la disponibilité de la qualité biologique (pas assez constante dans la région, ou trop cher).

Le « local » est un critère de choix pour trois supermarchés (2, 4 et 5) et un magasin spécialisé indépendant (4). Lorsqu'ils parlent de local, ils font référence à la région de Québec (bassin de consommation REPSAQ).

L'aspect « coup de cœur » fait référence au fait que certains produits sont offerts dans le magasin parce que la personne propriétaire de l'établissement aime en consommer elle-même (supermarché 2 et 4) ; c'est le cas notamment pour des produits très spécifiques, des produits « du terroir ».

Enfin, comme expliqué plus haut, le marché en ligne a des considérations plus larges que les produits eux-mêmes ou leur prix, et il fait affaire avec des producteurs dont les valeurs et pratiques s'accordent avec celle du marché et de ses clients. Cela inclut notamment les pratiques culturelles du producteur, dans le but de favoriser des communautés et écosystèmes vivants. Ils ont choisi également de ne pas faire affaire avec des distributeurs (donc de s'approvisionner uniquement auprès de producteurs, sans intermédiaires).

v. Contraintes à l'approvisionnement régional

D'abord, il faut noter que cinq commerçants sur quinze déclarent avoir un contrôle complet ou presque complet de leur approvisionnement, par rapport à leur contrat avec un distributeur-détaillant (s'ils en ont un) (Figure 9 : Portrait des commerces de détail sélectionné p.48). C'est le cas des deux marchés et des trois magasins spécialisés indépendants (2,3 et 4). Ils peuvent donc favoriser un approvisionnement direct auprès de producteurs ou passer par l'intermédiaire d'un ou plusieurs grossistes.

Hors de cette contrainte liée au contrat avec un distributeur, la principale contrainte est la disponibilité des produits sur l'année. Elle est évoquée par sept commerces de tous types.

Plus précisément, six commerces (supermarchés 2 et 3 ; magasins spécialisés 3 et 4 ; les magasins à escompte) parlent de la disponibilité à un prix concurrentiel. Cela implique donc les très gros commerces qui cherchent des prix très bas et les petits commerces indépendants qui ne peuvent pas bénéficier d'autant de rabais sur les quantités. Le prix élevé du transport offert par les petits producteurs est évoqué par le magasin spécialisé 3. Le transport est évidemment moins optimisé pour des petites quantités.

Le climat est une contrainte majeure à la disponibilité des produits locaux nommée par cinq commerçants. Ce point est plus largement illustré à travers les tendances d'approvisionnement et provenances (7. B. p.50).

D'autres évoquent la question de la disponibilité d'une certaine qualité de produits. Le magasin spécialisé 3 évoque le manque de disponibilité en produits biologiques à prix compétitif dans la région, tandis que l'épicerie de proximité évoque la difficulté de trouver de beaux produits (taille, couleur, aspect) en début et fin de saison.

Enfin, deux commerces attirent l'attention sur l'impossibilité de compter sur une disponibilité suffisante de produits à longueur d'année (instabilité), car fournir des volumes constants n'est pas toujours possible pour les petits producteurs (marché en ligne et supermarché 5).

Le thème de la logistique est identifié comme une contrainte par trois commerçants. Le magasin-entrepôt et le magasin à escompte 1 évoquent la complexité de gérer plusieurs petits fournisseurs plutôt qu'un gros et préfèrent ainsi centraliser l'approvisionnement ou traiter avec de gros producteurs (volonté du distributeur). Pour ce qui est du magasin spécialisé 3, c'est le coût de transport (évoqué plus haut) qui fait partie des enjeux logistiques. Enfin, le marché public évoque les problèmes de main d'œuvre. Les producteurs manquent de personnel ou n'ont pas les moyens d'en engager pour vendre les produits au marché.

Le marché en ligne souligne également les contraintes d'ordre systémique : l'orientation du système alimentaire, la réglementation et les habitudes des consommateurs. Plus précisément, la personne interrogée explique que le portrait agroalimentaire de la région en lui-même est une contrainte puisqu'il est principalement orienté sur la production de viande et de grandes surfaces de céréales. Il y a donc peu de modèles d'agriculture qui conviennent au marché en ligne. De plus, selon elle, il favorise une centralisation et une production de masse (porc, érable, lait). Le marché en ligne, avec ses

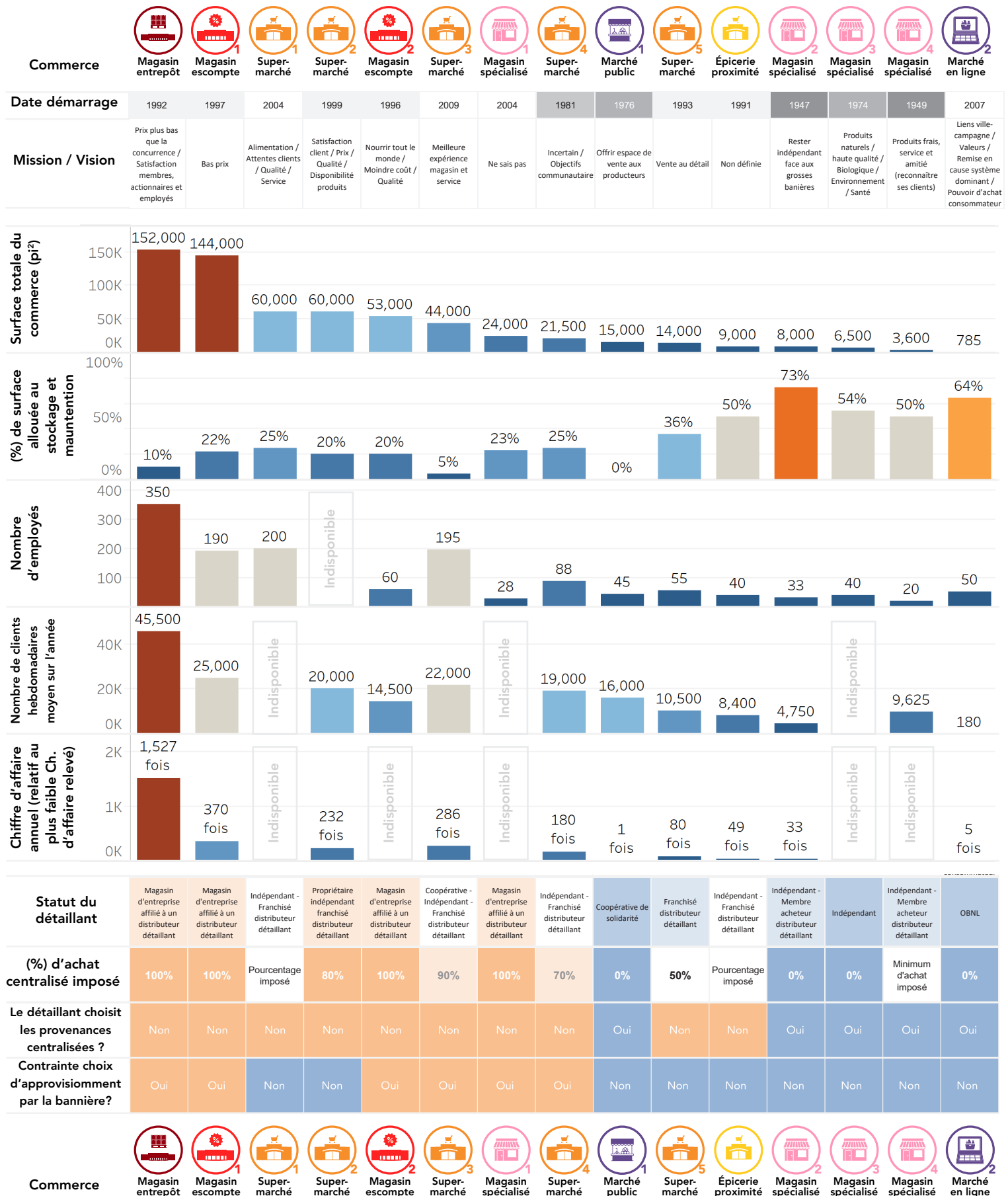
volumes peu importants, est donc peu intéressant comme mode de mise en marché pour de telles productions. Le lait et le poulet, par exemple, sont difficiles d'accès en raison de la gestion de l'offre qui impose une production minimum et une centralisation de la transformation. Elle explique que le marché a fait affaire avec une ferme laitière qui était autorisée à vendre directement sa production, mais que celle-ci a fait faillite récemment.

Selon elle, certains créneaux sont également saturés (maraichage), et d'autres sont manquants (poulet, lait, produits végétariens, légumes de conservation). Le maraichage est à la mode, il y a même une liste d'attente de producteurs, mais son but n'est pas de créer de compétition entre eux lorsqu'ils offrent des produits similaires. Pour ce qui est des légumes de conservation (carottes, patate, rutabaga, navet), elle explique que peu de maraichers souhaitent en faire parce qu'ils n'auraient aucune pause durant l'année (pendant l'hiver).

Enfin, toutes ces contraintes poussent le marché en ligne à considérer de revoir ses critères. Par exemple, est-ce qu'il faut faire affaire avec des producteurs plus lointains pour les produits manquants pour avoir une offre plus complète ? Est-ce qu'il faut faire affaire avec des distributeurs même si un marché n'est pas censé être une épicerie ? L'enjeu est de trouver l'équilibre entre la défense de ses valeurs et l'offre d'une alternative crédible et complète face aux grandes surfaces.

Portrait des commerces de détail sélectionnés

Figure 9 : Portrait des commerces de détail sélectionnés



Choix des fournisseurs et provenances régionales

Figure 10 : Politique et critères concernant la provenance

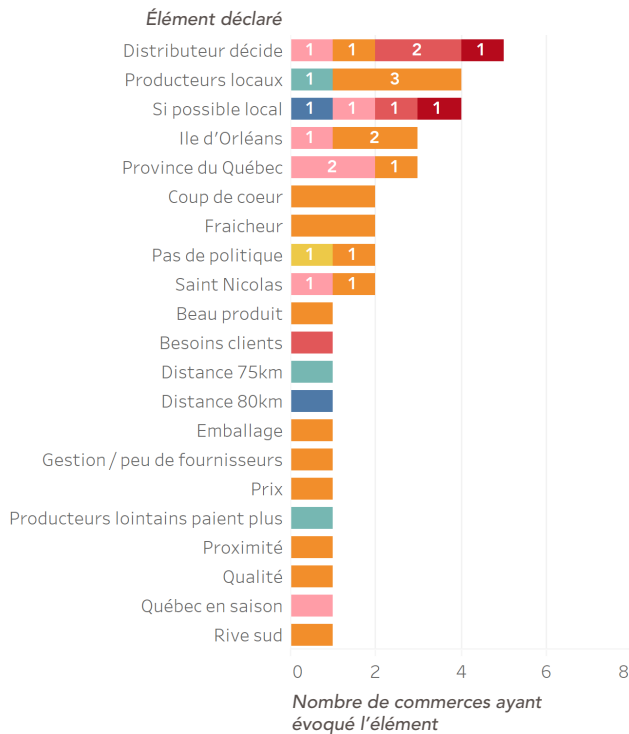


Figure 11 : Critères de choix des fournisseurs

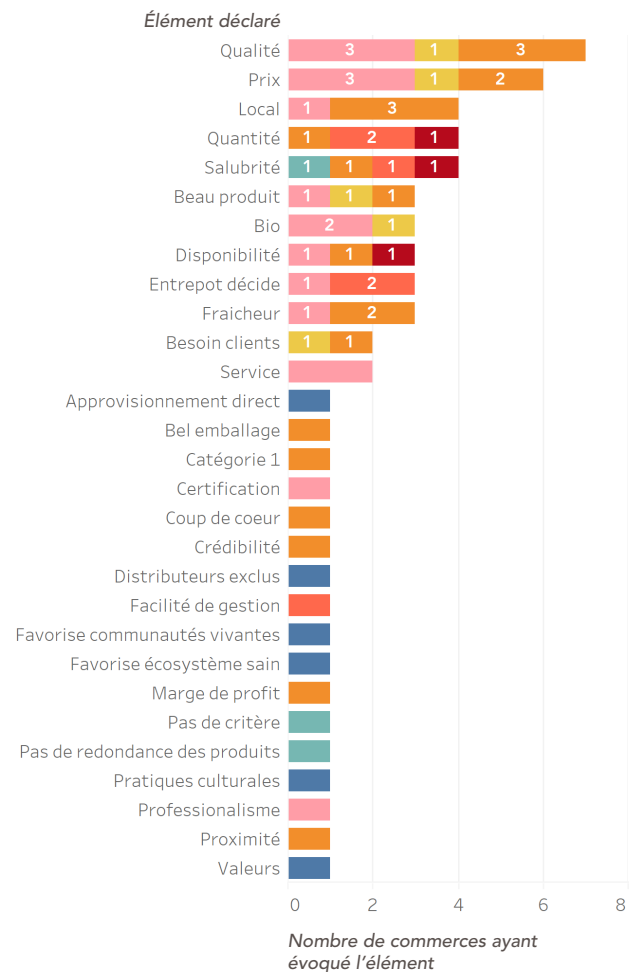
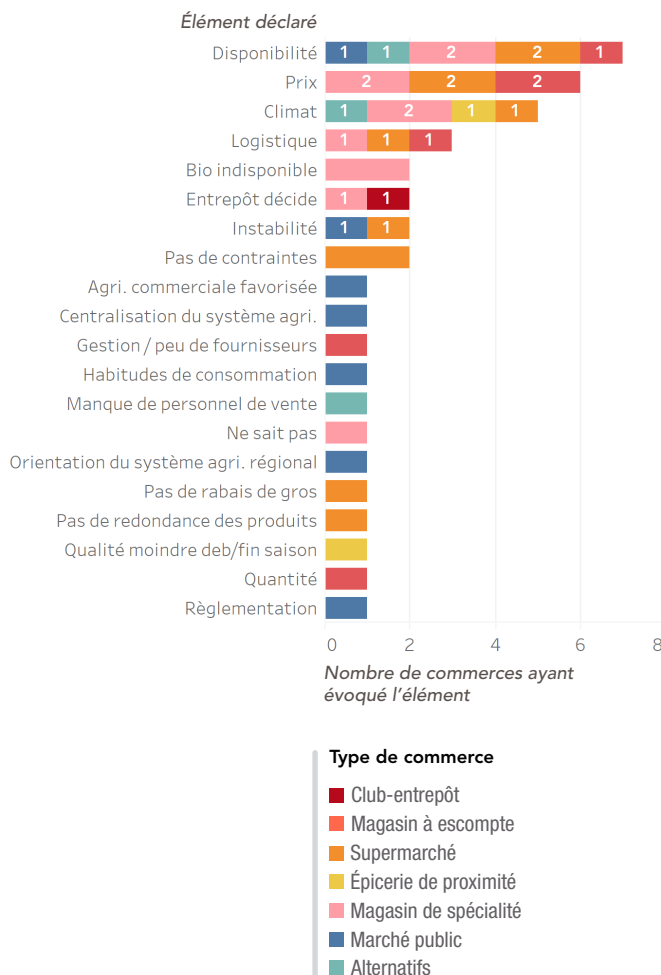


Figure 12 : Contraintes à l'approvisionnement local



Faits saillants :

- Rarement de politique définie concernant les provenances : revient aux critères de choix de fournisseurs ou l'entrepôt contrôle les provenances selon la disponibilité.
- Définition du "local" variable : Île d'Orléans / province / Saint-Nicolas / Rive Sud de Québec / distance (75-80km)
- Critères de choix différents selon type de commerces. Supermarché et épicerie de proximité : qualité / prix / local / beau produit / fraîcheur. Commerces centralisés : quantité / salubrité / disponibilité / local si possible. Alternatif : considération de valeurs plus large (communauté, écologie)
- Un certain consensus entre les types de commerces vis à vis des contraintes à l'approvisionnement local : disponibilité / prix / climat / logistique et gestion / produits bio indisponibles. Excepté alternatif: contraintes structurelles et politiques du système agroalimentaire.

B. Tendances d'approvisionnement de cinq aliments sélectionnés

L'analyse des résultats du présent document se concentre sur cinq des dix aliments étudiés initialement, à savoir, les tomates, les fraises, les pommes de terre, le maïs et les pommes. En effet, les fruits et légumes frais sont les aliments qui présentent le plus d'enjeux de logistique, amenés notamment par la variation saisonnière de leur production, et leur sensibilité aux questions de fraîcheur et de conservation (Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015). Ces cinq aliments vont recouper les quatre stratégies d'approvisionnement évoquées dans la revue de littérature (stockage – consommation de saison - importation de régions lointaines – production sous serre toute l'année - Figure 2, p.25), et permettent d'explorer les implications liées à leur mode de production et de consommation au cours de l'année. Ces implications se révéleront être très spécifiques à la région de Québec. Les cinq autres aliments qui ne seront pas abordés pourront faire l'objet d'études ultérieures.

i. L'approvisionnement et les provenances des tomates

Tout d'abord, l'approvisionnement des tomates est en grande partie centralisé dans la région de Montréal. En effet, les gros commerces affiliés (magasins escompte et entrepôts) et trois supermarchés ont un approvisionnement centralisé toute l'année. Mis à part le plus petit des supermarchés (qui pour sa part est en train de négocier un approvisionnement direct toute l'année avec un producteur régional), les volumes importants qu'ils commandent peuvent expliquer leur choix. Ils bénéficient ainsi d'une disponibilité garantie et stable, à prix compétitifs, toute l'année. On notera qu'un de ces gros supermarchés fait affaire avec un producteur régional (Ile d'Orléans) en complément.

Ensuite, on observe deux supermarchés et deux épicerie spécialisées qui ont une tendance mixte, c'est-à-dire qu'environ deux tiers de leur approvisionnement est direct. Il est intéressant de voir qu'une partie de cet approvisionnement direct se poursuit même hors saison. Cela s'explique parce qu'il s'agit principalement de tomates de serre. L'épicerie de proximité, bien qu'ayant une part plus importante d'approvisionnement direct (74 %) suit cette même tendance. Ces cinq commerces choisissent de compléter leur approvisionnement avec un grossiste ou leur entrepôt de distributeur-détaillant, encore une fois pour garantir un approvisionnement constant et à prix compétitif.

Enfin, pour les trois commerces restants, qui sont en approvisionnement 100 % direct, on observe deux fonctionnements différents. D'abord, les deux marchés n'ont pas d'offre en tomates hors saison, parce qu'elles sont indisponibles ou parce que le marché public est fermé. Ensuite, l'épicerie spécialisée est un cas particulier. Celle-ci s'approvisionne en grands volumes (relativement à sa taille) auprès de plusieurs producteurs du marché public du vieux port pour répondre à une demande importante des clients en tomates fraîches et locales.

Pour ce qui est des provenances restantes, qui sont relevées en rayon, les tomates québécoises sont majoritaires pour neuf des quinze commerces, toute l'année (alternatifs et magasins spécialisés surtout). Plus précisément, en saison, cinq commerces ont des chaînes d'approvisionnement de 100 km ou moins en moyenne (kilomètres alimentaires). Également, six commerces ont au moins la moitié de leurs tomates qui viennent du bassin de production de Québec.

Étonnamment, on trouve une part importante de provenances du Québec (voire du bassin de consommation) hors saison, même pour des commerces centralisés (magasin à escompte et supermarché). En effet, deux commerces avaient respectivement 78 % (dont 50 % du bassin de consommation) et 69 % de tomates du Québec au moment du relevé.

Pour les provenances plus lointaines, une bonne partie (57 % en saison, 47 % hors saison) des provenances relevées sont du Canada. Ces dernières correspondent notamment à des serres ontariennes. Les commerces concernés sont les plus centralisés (magasin-entrepôt, à escompte, spécialisé et deux supermarchés), et à tendance d'approvisionnement mixte (les deux supermarchés). Le reste des provenances hors Canada se situent en Amérique du Nord, principalement au Mexique ou aux États-Unis (Californie) pour dix magasins, à des parts variables (5 à 40 %).

Globalement, la part importante de centralisation à Montréal peut en partie être expliquée par les gros producteurs sous serre dans la région, et le peu de production dans la région de Québec. Contrairement aux quatre autres aliments étudiés, la part d'approvisionnement direct est importante et stable toute l'année, notamment parce qu'une bonne part de ces tomates viennent de cultures sous serre.

Planche 1.1 - L'approvisionnement des tomates

Cartes 3 : Tendances d'approvisionnement centralisé et provenances des tomates

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

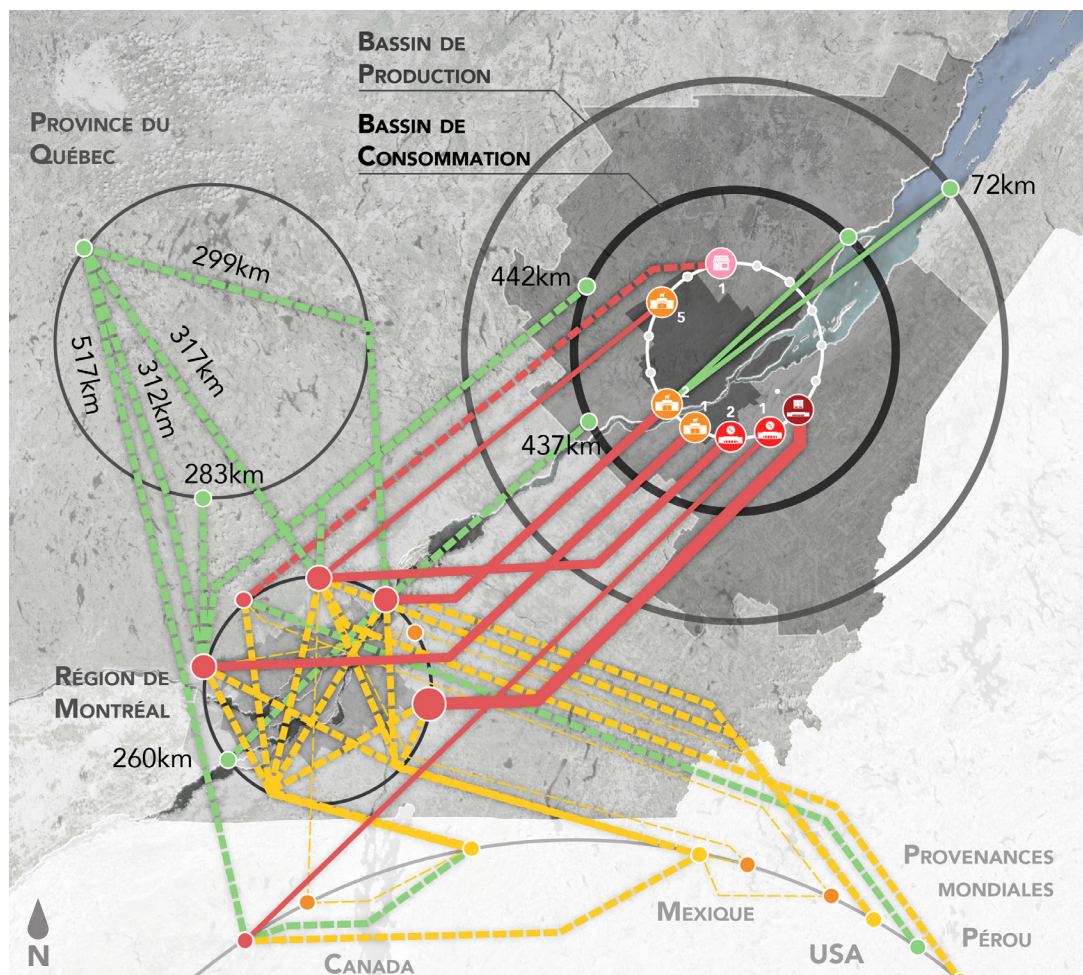


Fig. 13 : Tendances d'approvisionnement centralisé pour les tomates, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

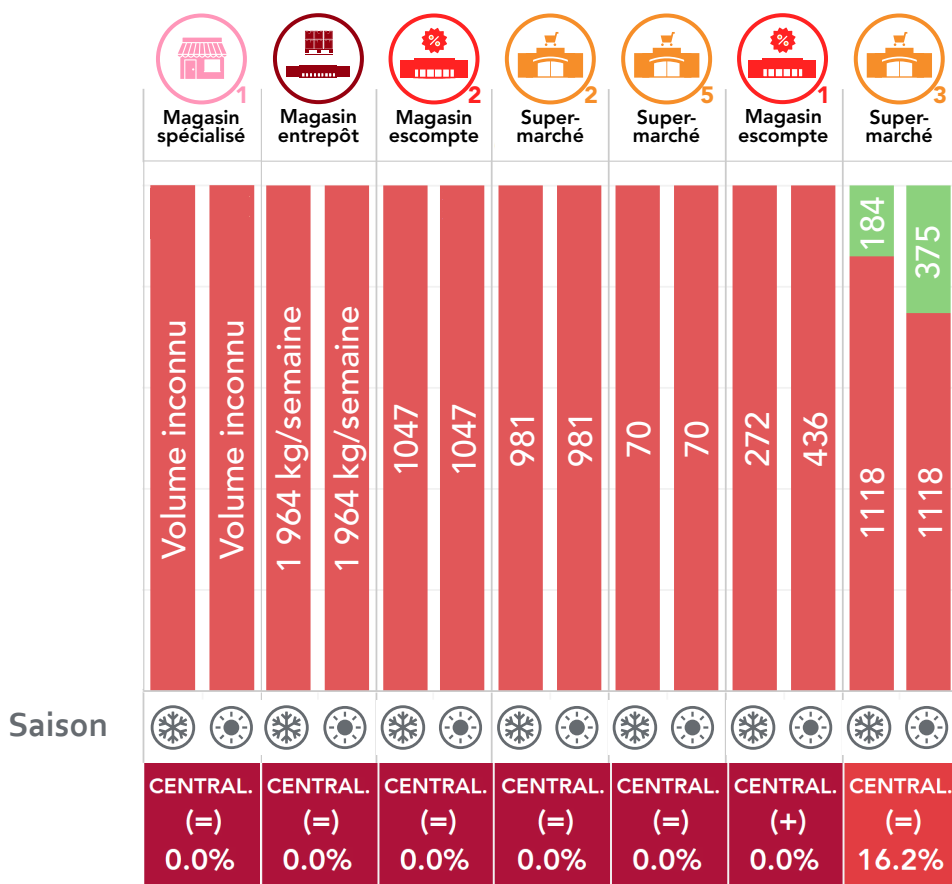


Planche 1.1 - L'approvisionnement des tomates

Cartes 4 :

Tendances d'approvisionnement mixte et provenances des tomates

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)

- Producteur
- Marché

Chaines centralisées

- Grossiste
- Provenances
- Distributeur

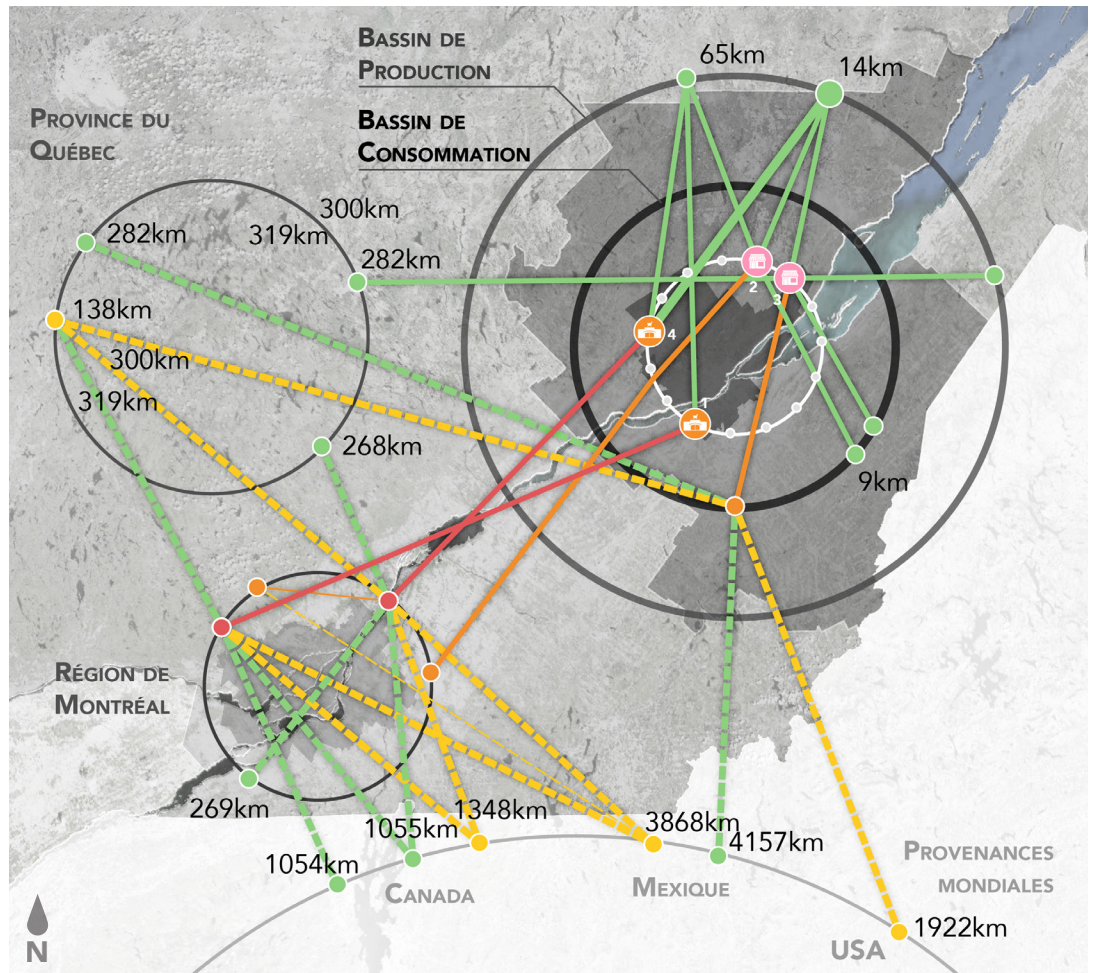


Fig. 14 : Tendances d'approvisionnement mixte pour les tomates, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

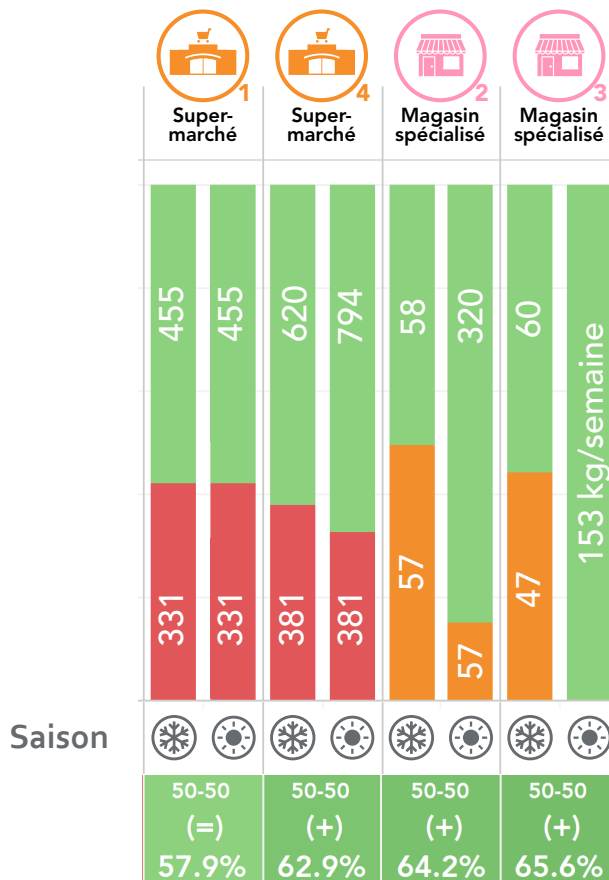


Planche 1.1 - L'approvisionnement des tomates

Cartes 5 : Tendances d'approvisionnement direct et provenances des tomates

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)

- Producteur
- Marché

Chaines centralisées

- Grossiste
- Distributeur

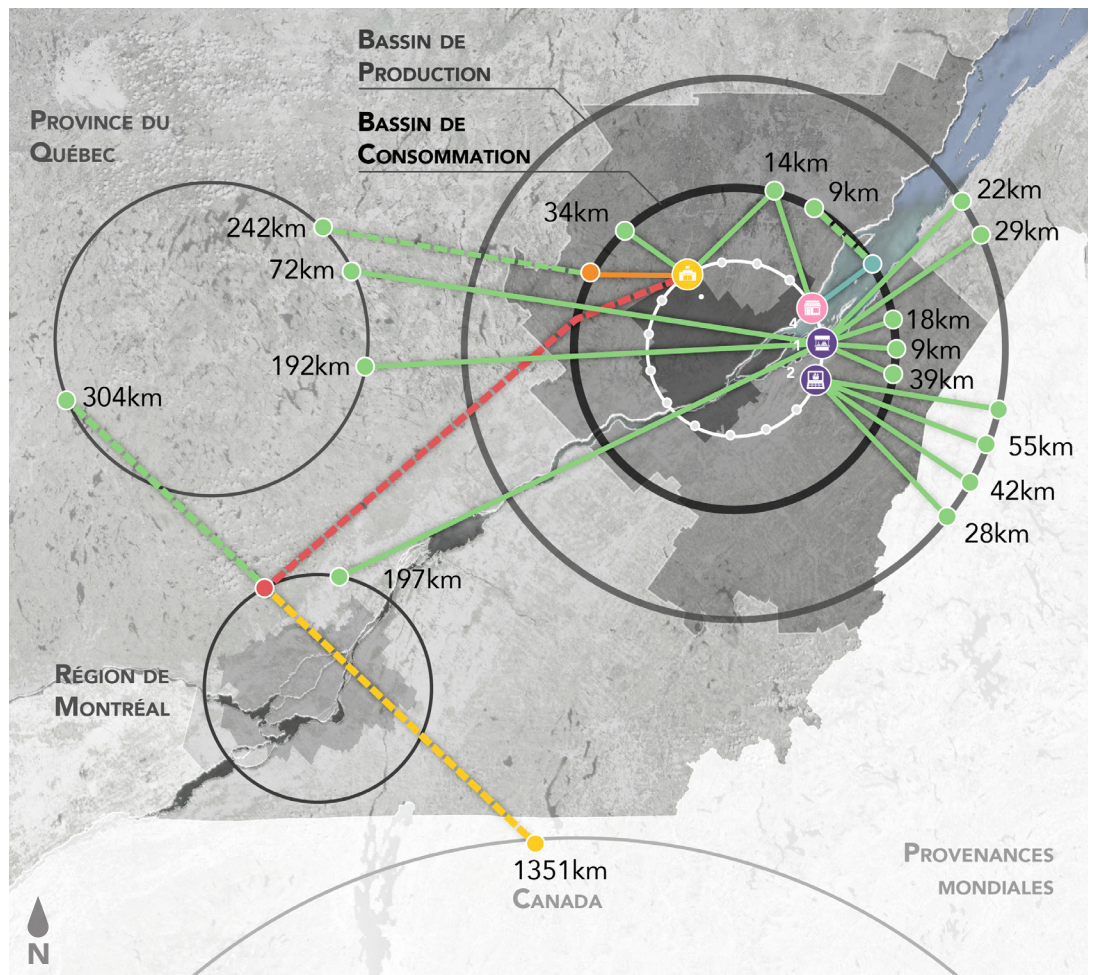


Fig. 15 : Tendances d'approvisionnement direct pour les tomates, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

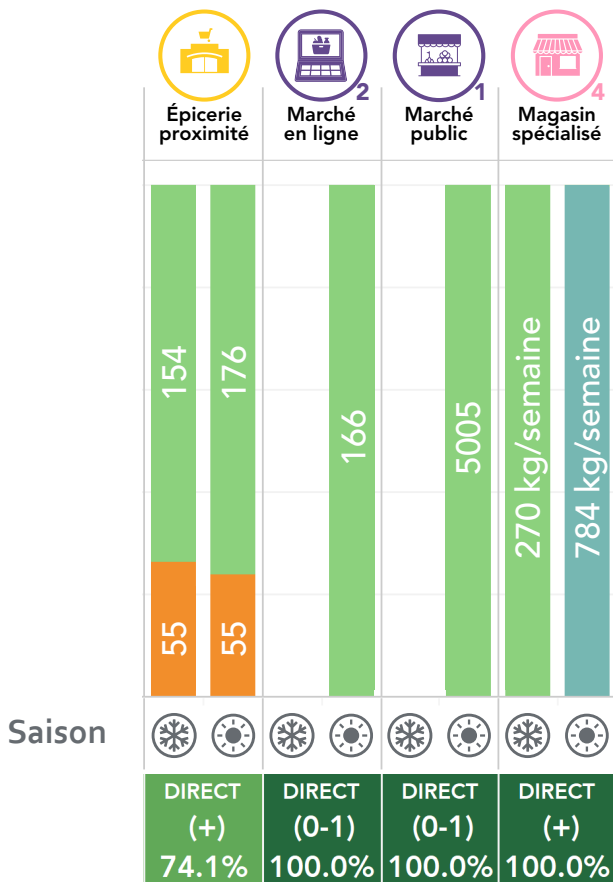


Planche 1.2 - Les provenances des tomates

Fig : 16 - km alimentaires des chaînes d'approvisionnement des tomates (km - vol d'oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu'aux 15 commerces. Moyenne pondérée selon l'espace alloué en rayon

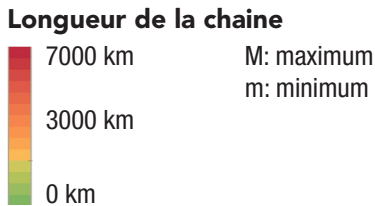


Fig : 17 - Part des provenances de tomates de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison



Fig : 16

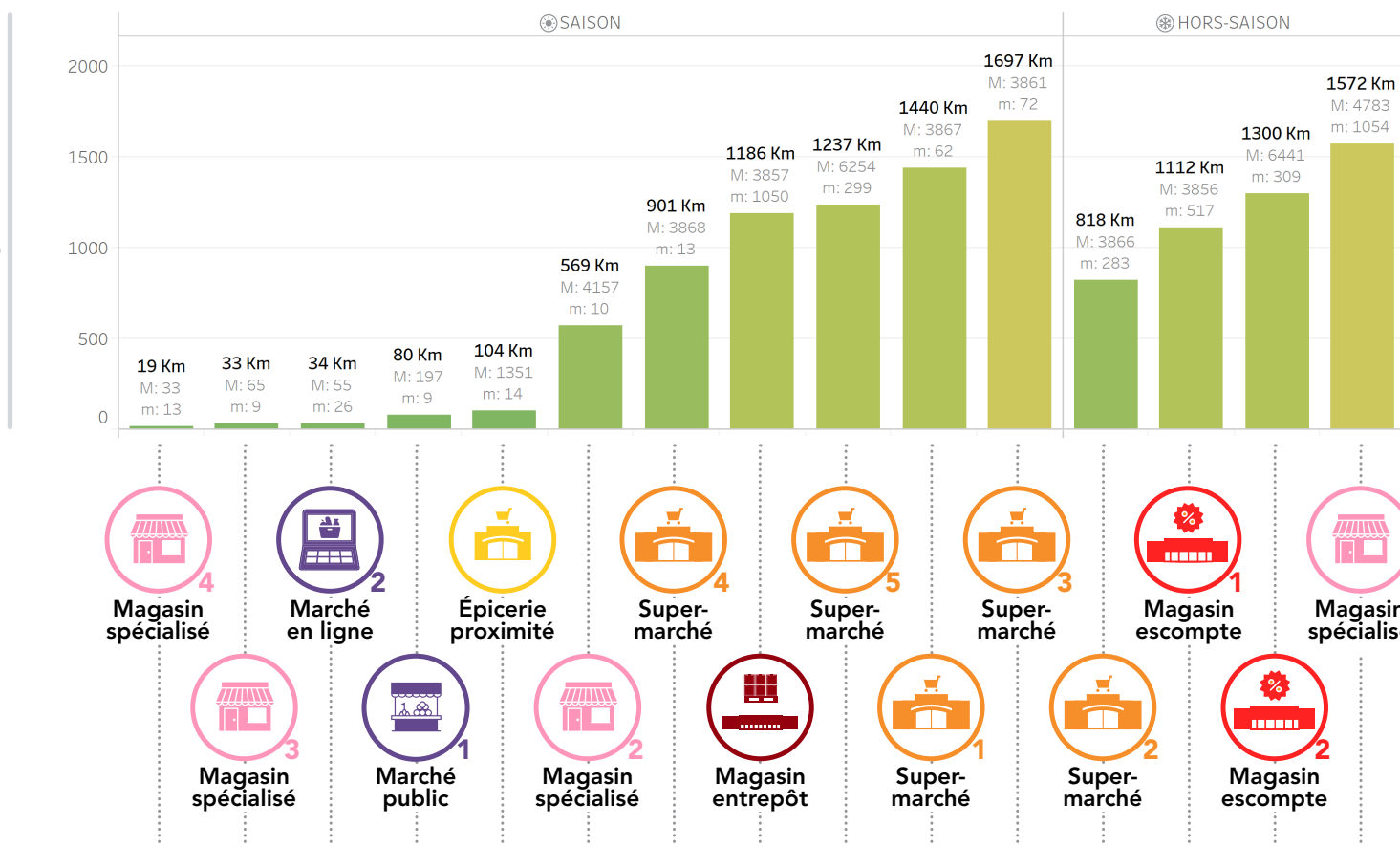


Fig : 17

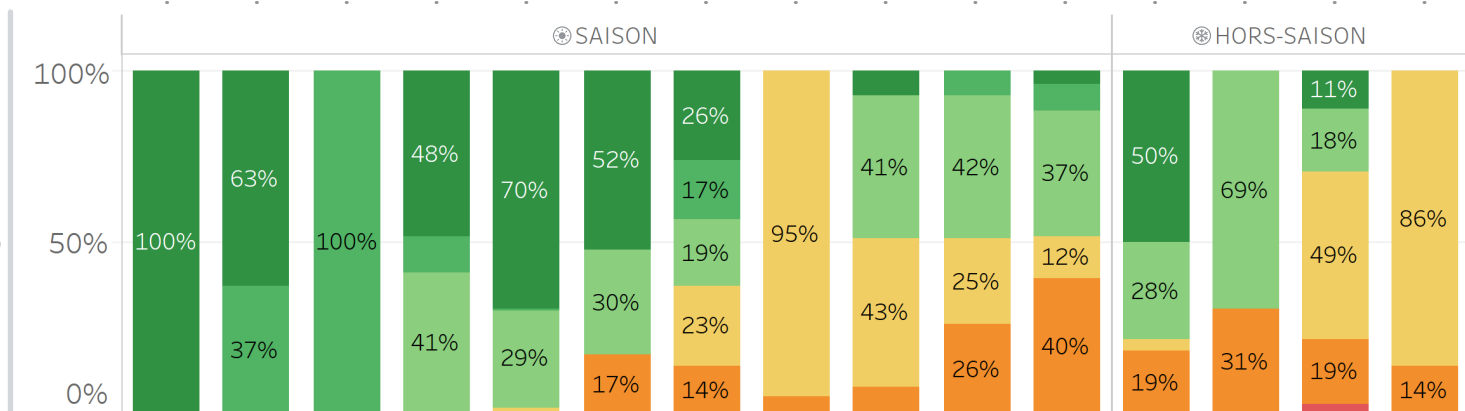
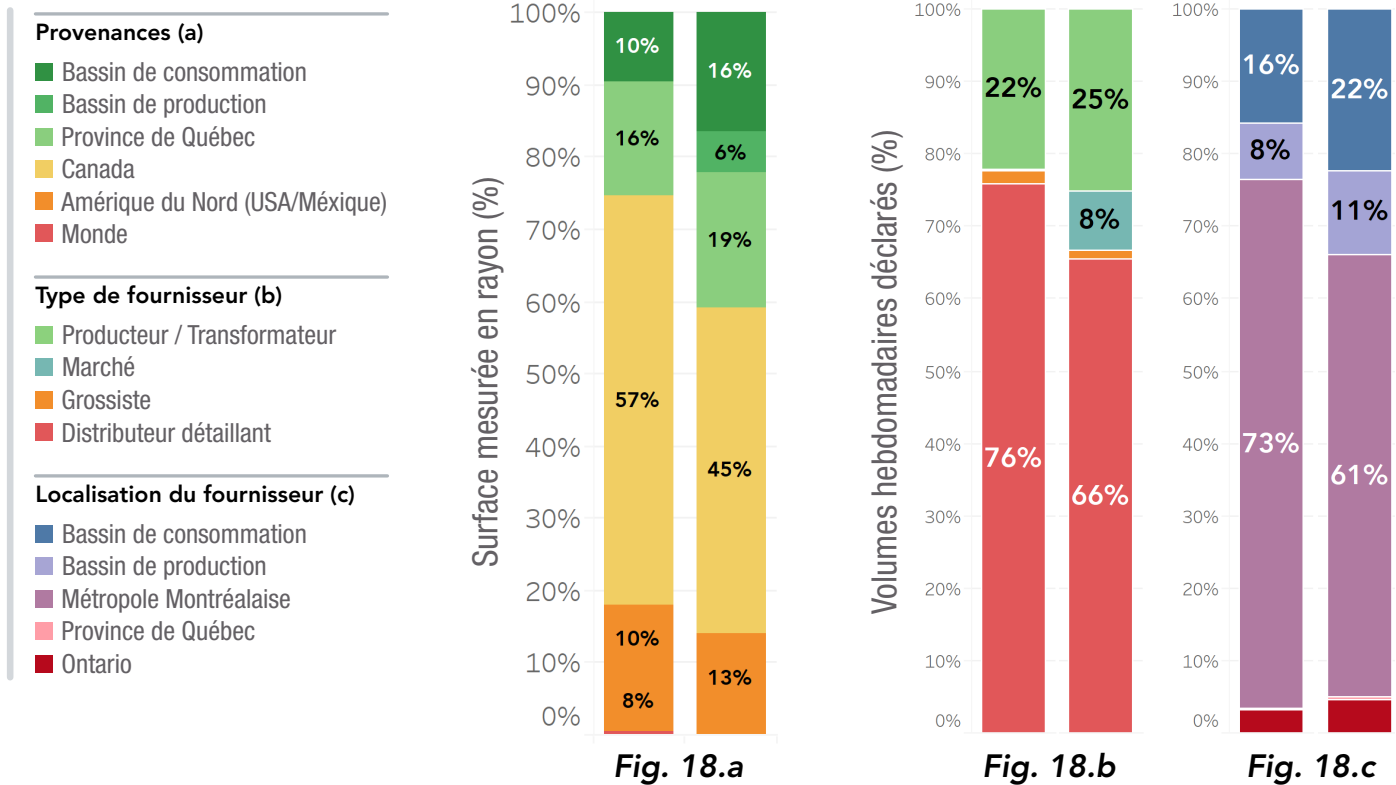


Planche 1.3 - Les tomates, en bref

Fig : 18 (a,b,c) - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces, en saison et hors saison : Provenances en rayon (a), type de fournisseur (b), localisation des fournisseurs (c)



Faits saillants :

- Un approvisionnement en grande partie centralisé dans la région de Montréal.
- Part d'approvisionnement direct importante et stables toute l'année (même hors saison - tomates de serres).
- Provenances québécoise majoritaires pour 9 des 15 commerces, en saison et hors saison. (alternatifs / spécialité surtout).
- Provenances du Québec hors saison, même pour des commerces centralisés (3/4).
- Commerces gros volumes : provenances ontariennes importantes.
- Provenances hors Canada circonscrites à l'Amérique du Nord. Principalement Mexique et Californie/USA.

ii. L'approvisionnement et les provenances des fraises

D'une manière générale, l'approvisionnement des fraises est très variable en fonction de la saison (figures Figure 19, Figure 20, Figure 21, p.57). En effet, la part d'approvisionnement direct est inexistante hors saison alors qu'elle est très majoritaire en saison pour les petits commerces et supermarchés. Selon les commerçants concernés, le but est de favoriser une fraîcheur maximum, avec une récolte et une livraison le jour même, jusqu'à trois fois dans la journée pour certains commerces (n=4). Certains déclarent que les clients cherchent spécifiquement les fraises de l'Île d'Orléans, en saison (aliment emblématique).

S'inscrivant dans cette tendance de forte variation saisonnière, onze commerces ont leur plus gros volume en approvisionnement direct pendant la saison (huit commerces « Direct 0-1 » et trois commerces « mixte + »), tandis que leur approvisionnement cesse ou diminue fortement en hiver. En effet, trois d'entre eux n'ont pas d'approvisionnement hivernal (les deux marchés et le magasin spécialisé 3), et huit ont un approvisionnement hivernal centralisé, mais beaucoup plus faible qu'en saison (moins d'un tiers de leur approvisionnement annuel).

Par ailleurs, on trouve quatre commerces centralisés toute l'année (magasin-entrepôt, les deux magasins à escompte et un magasin spécialisé affilié (1)). Les raisons de cette organisation seraient multiples : assurer une quantité constante, suffisante (gros volumes), à prix compétitif, et contrôler la qualité du produit lors du passage en entrepôt.

Concernant les provenances, les circuits de saison sont très courts, non seulement en ce qui concerne le nombre d'intermédiaires (achat directement au producteur), mais également en matière de distance parcourue par les fraises entre le lieu de production et le lieu de vente. En effet, la quasi-totalité des producteurs est située dans le bassin de consommation (Île d'Orléans, rive sud de Québec). Les kilomètres alimentaires moyens sont également très faibles (entre 9 et 44 km en moyenne) pour les commerces spécialisés indépendants, les marchés et le supermarché 1.

Pour les provenances externes au Canada, elles restent circonscrites à l'Amérique du Nord, et plus particulièrement aux États-Unis (Californie, Floride). Elles concernent les quatre commerces centralisés toute l'année, ainsi que quatre supermarchés. Ces chaînes affichent un kilomètre alimentaire moyen assez constant et important (environ 4300 km).

Cette organisation de l'approvisionnement montre la difficulté de faire pousser des fraises en hiver en quantité suffisante, et donc à prix compétitif (sous serres par exemple). L'importation de provenances externes est largement préférée.

Également, selon certains commerçants, les producteurs cueillent en continu la journée et remplissent directement les barquettes qui sont alors prêtes à être livrées et mises en rayon. Il est à noter ici que cela implique énormément de trafic routier, les producteurs utilisant de petites fourgonnettes (type « econoline »), ou de petits camions « cubes » (15 pieds).

Planche 2.1 - L'approvisionnement des fraises

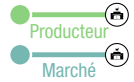
Cartes 6 : Tendances d'approvisionnement centralisé et provenances des fraises

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

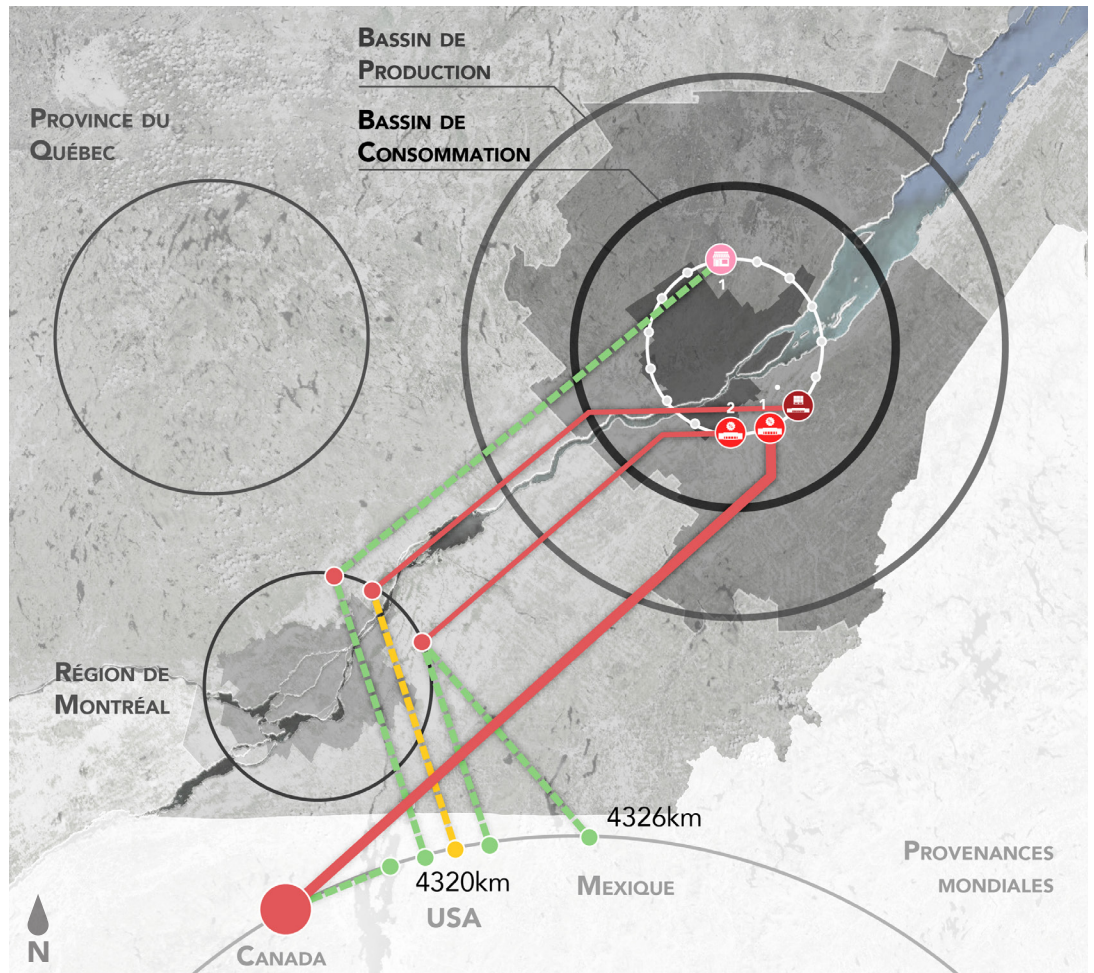
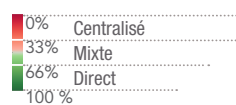


Fig. 19 : Tendances d'approvisionnement centralisé pour les fraises, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

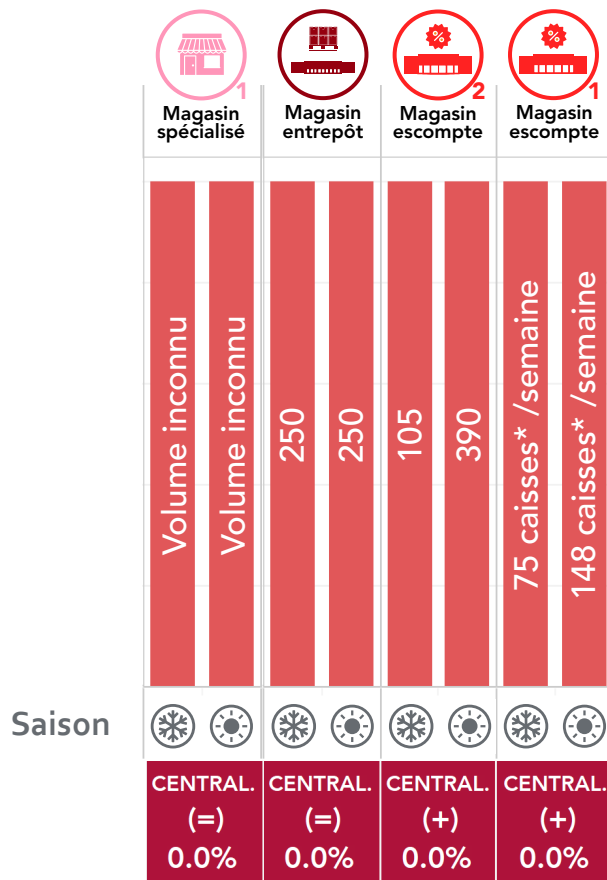


Planche 2.1 - L'approvisionnement des fraises

Cartes 7 :

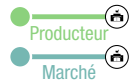
Tendances d'approvisionnement mixte et provenances des fraises

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

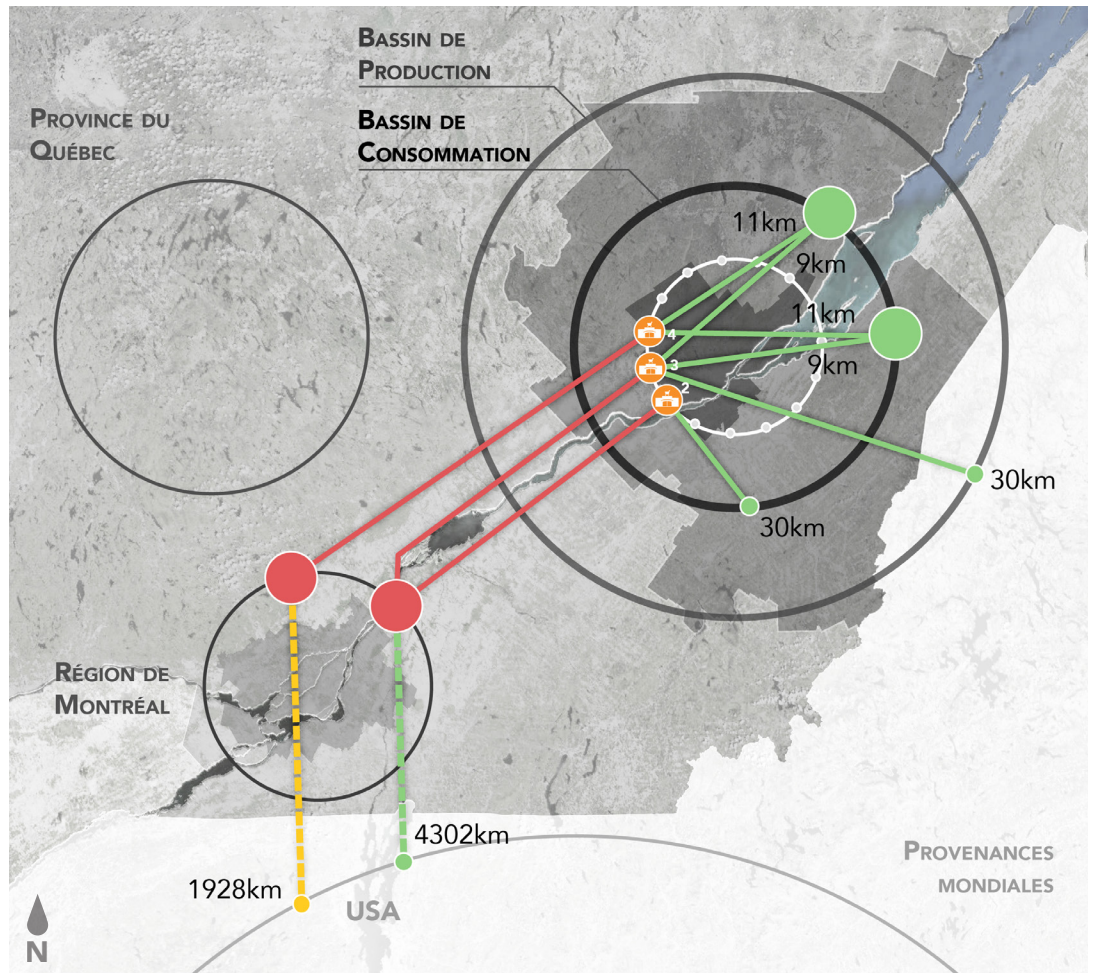


Fig. 20 : Tendances d'approvisionnement mixte pour les fraises, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

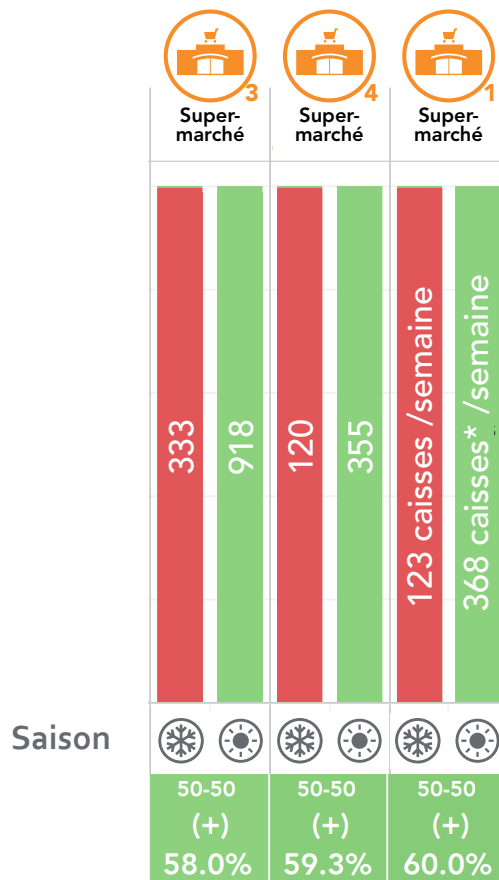


Planche 2.1 - L'approvisionnement des fraises

Cartes 8 : Tendances d'approvisionnement direct et provenances des fraises

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées



***Caisses :** De 12 barquettes de 1.5 L.

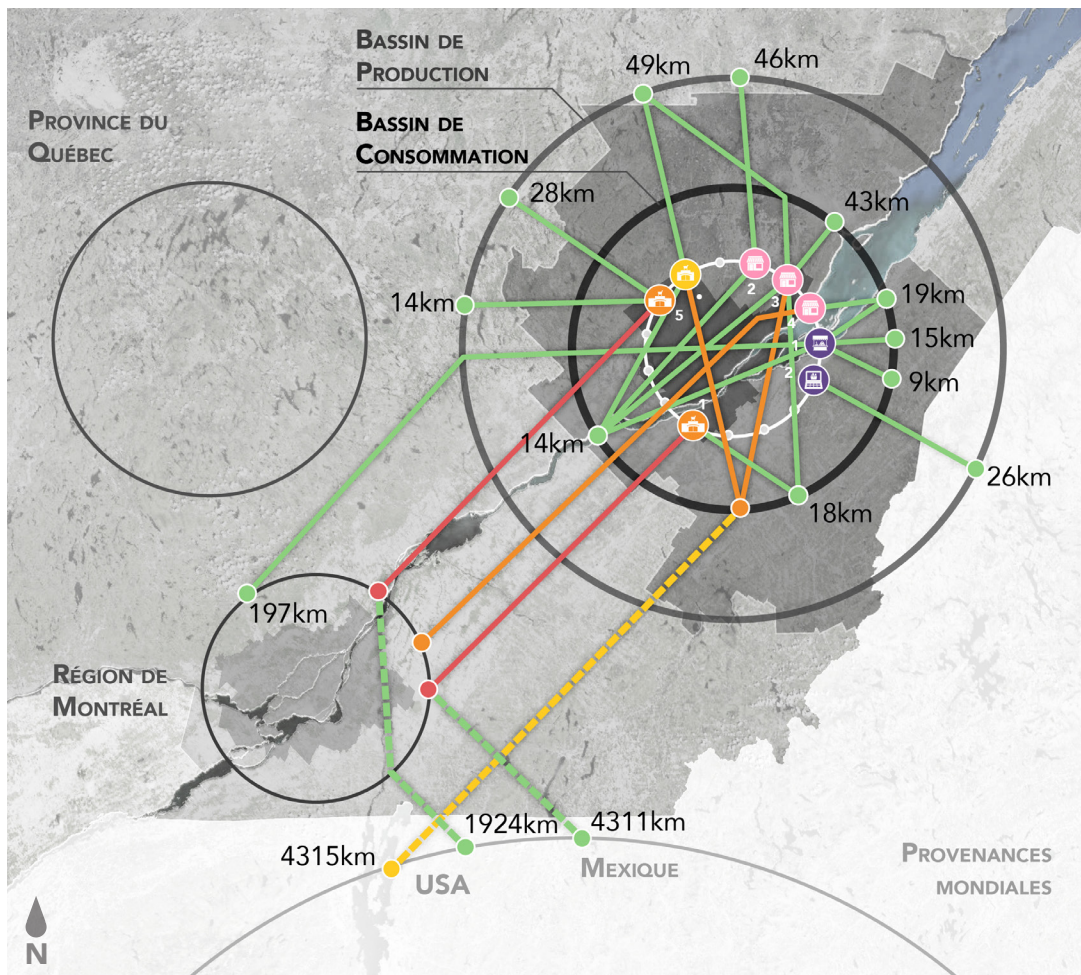
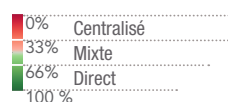


Fig. 21 : Tendances d'approvisionnement direct pour les fraises, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

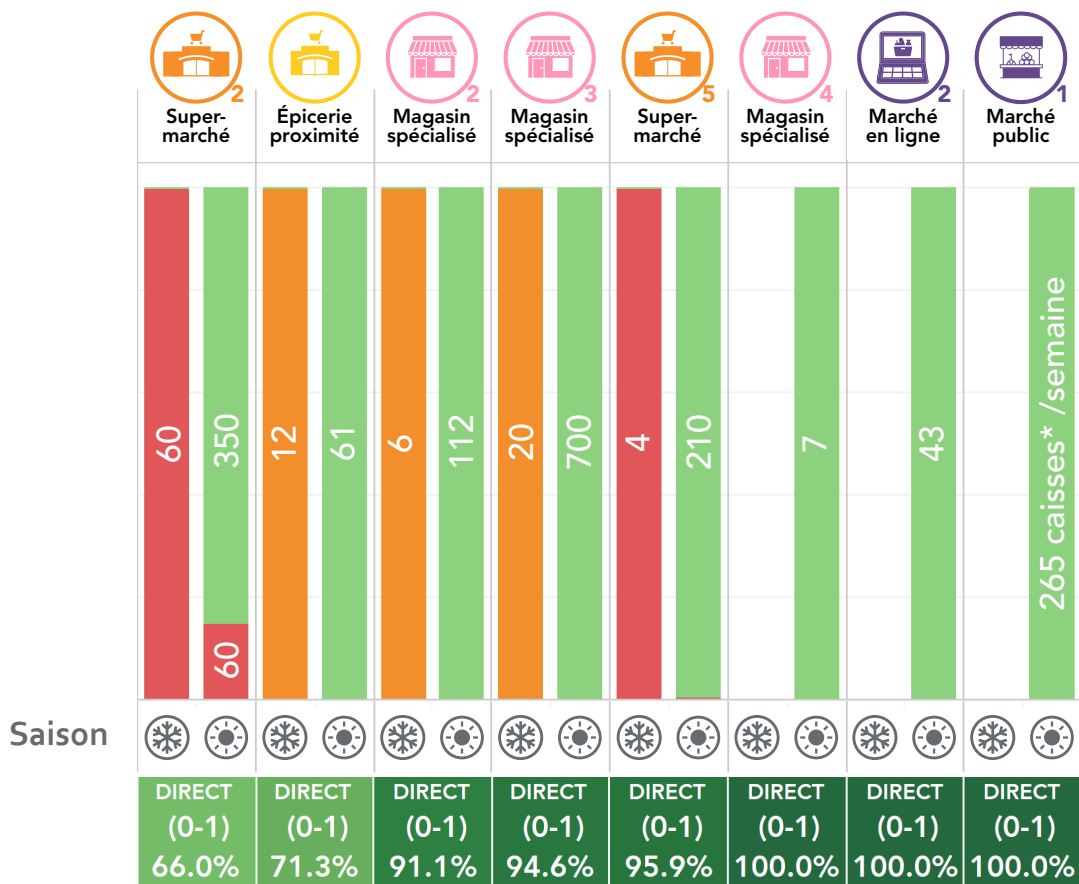


Planche 2.2 - Les provenances des fraises

Fig : 22 - km alimentaires des chaînes d'approvisionnement des fraises (km - vol d'oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu'aux 15 commerces. Moyenne pondérée selon l'espace alloué en rayon

Longueur de la chaîne

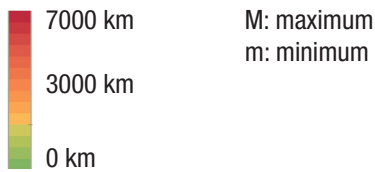


Fig : 23 - Part des provenances de fraises de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison

Provenances

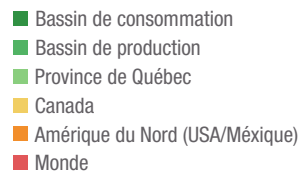


Fig : 22

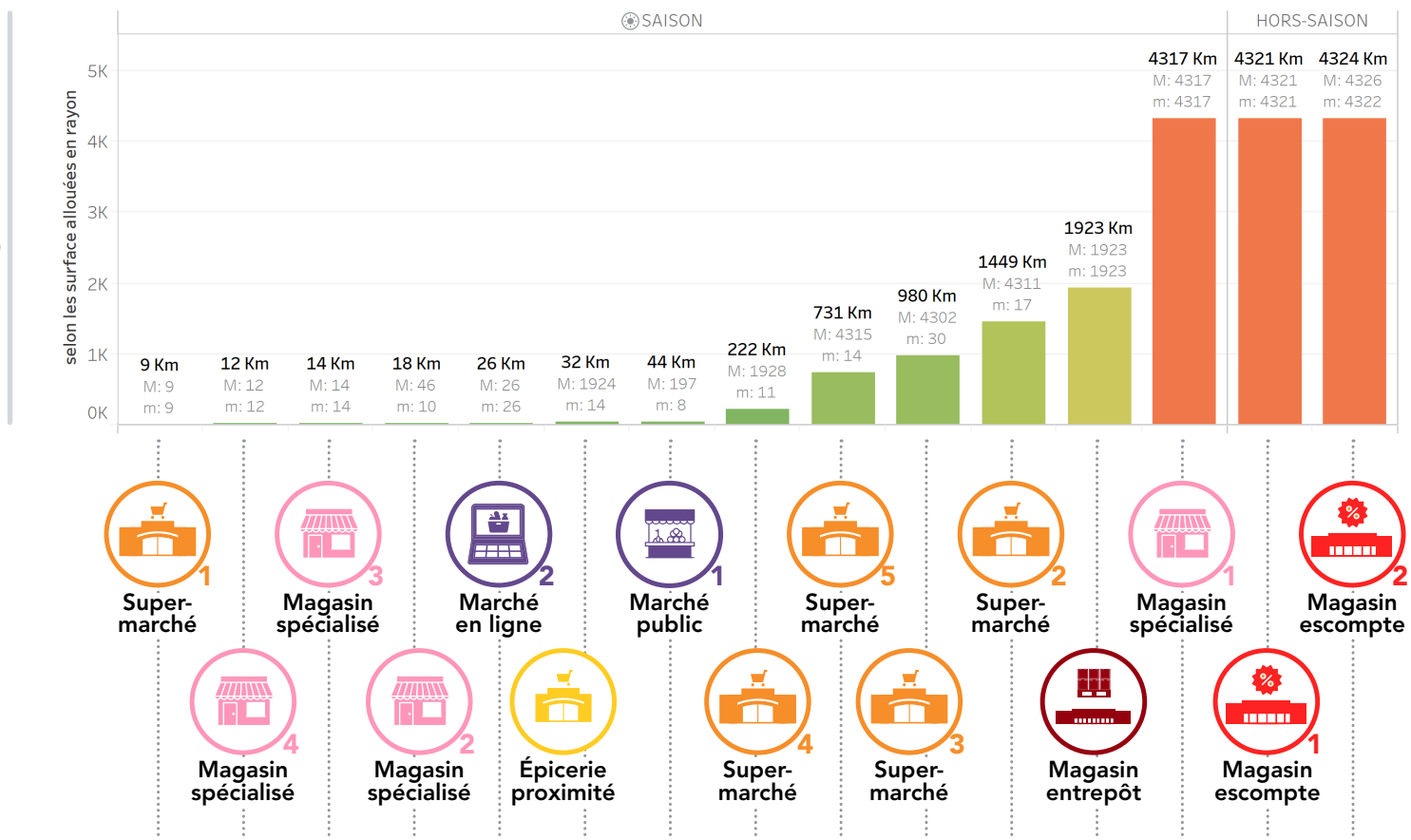


Fig : 23

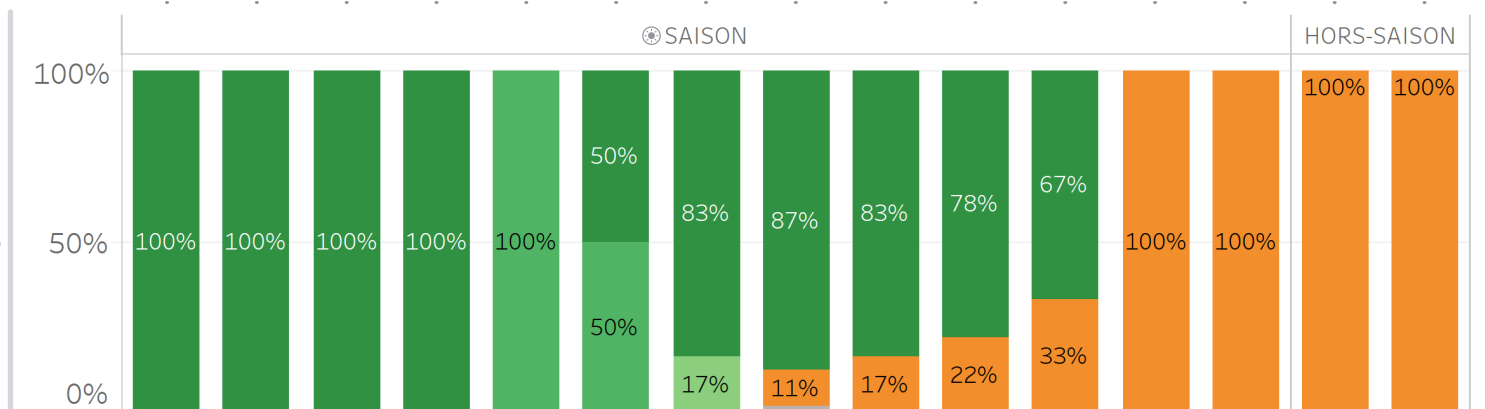
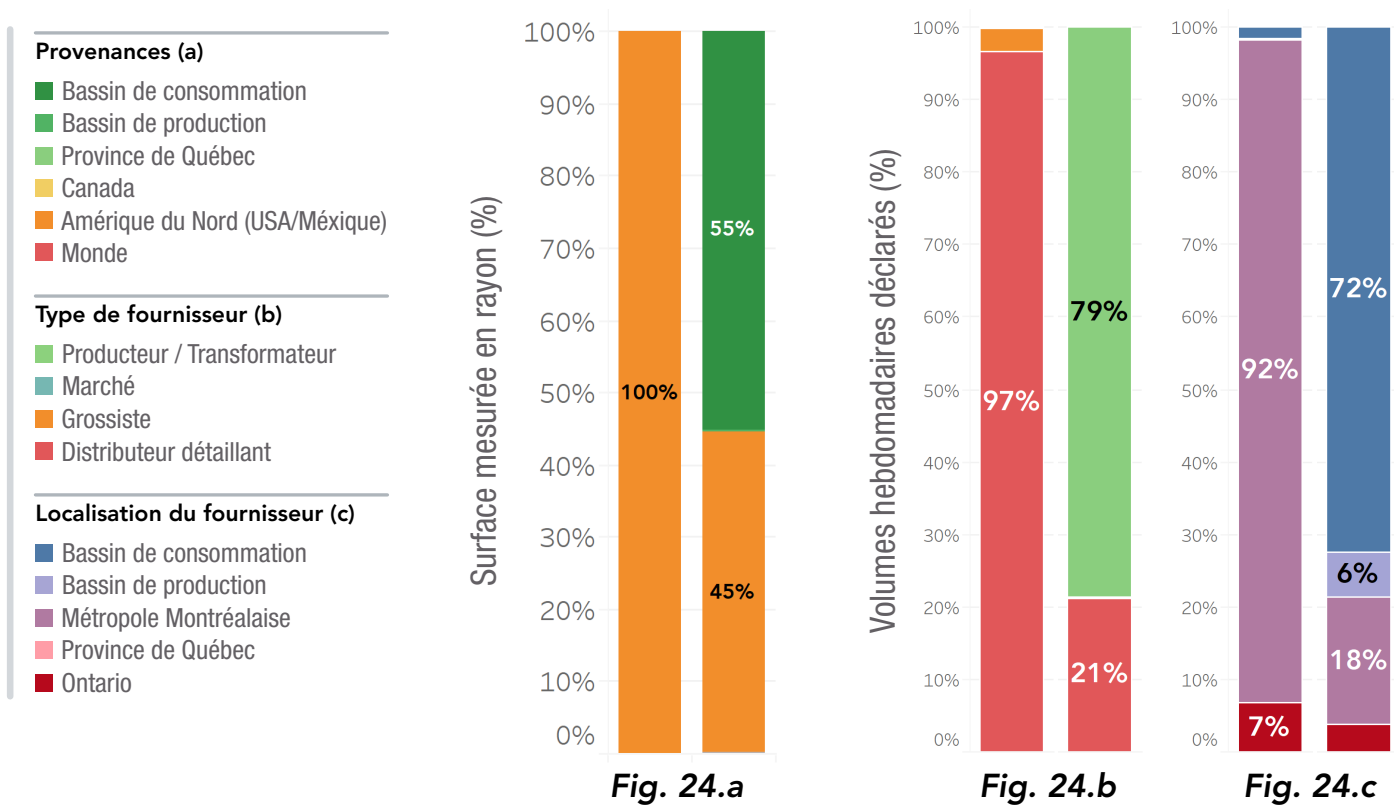


Planche 2.3 - Les fraises, en bref

Fig : 24 (a,b,c) - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces, en saison et hors saison : Provenances en rayon (a), type de fournisseur (b), localisation des fournisseurs (c)



Faits saillants :

- Approvisionnement très saisonnier (0-1 et mixte à grande part direct en saison).
- Part direct inexistante hors saison alors que très majoritaire en saison (pour favoriser la fraîcheur) pour les petits commerces et supermarchés.
- Provenances en saison très proches (B. Conso. - km alimentaires très faibles) : Ile d'Orléans, rive sud de Québec.
- Provenances externes au Canada : Californie / Floride, parfois Mexique. km alimentaires semblables pour toutes les chaînes.
- Provenances uniquement nord-américaines toute l'année pour les commerces très centralisés (escompte et entrepôts).

iii. L'approvisionnement et les provenances du maïs en épi (blé d'Inde)

De manière encore plus marquée que pour les fraises, l'approvisionnement en maïs est très variable selon la saison. L'approvisionnement direct hors saison est inexistant, tandis que l'approvisionnement direct en saison représente 89 % de l'approvisionnement des quinze commerces à l'étude. En effet, le maïs est cultivé en champs, ce qui rend la pratique impossible à la saison froide, et il ne semble pas y avoir d'alternative autre que l'importation des régions plus chaudes.

Une grande partie des commerces a donc des volumes moindres, voire nuls hors saison (dix commerces à variation « 0-1 »). Une part importante de ceux-ci cesse complètement ses ventes hors saison (six commerces) et cela, malgré la possibilité d'importer du maïs de régions plus clémentes, hors saison, auprès des grossistes et entrepôts. En réalité, la plupart de ces commerces ont simplement déclaré que les gens n'en achètent plus. Cette consommation est en fait souvent liée aux épluchettes de blé d'Inde de l'automne. Elle cesse dès que les jours plus froids arrivent.

On trouve cependant cinq exceptions parmi les commerces à l'étude, qui eux conservent un approvisionnement un peu plus constant sur l'année. Deux supermarchés sont qualifiés de « mixtes », c'est-à-dire qu'ils s'approvisionnent en direct en saison et alternent hors saison avec un approvisionnement centralisé. Pour ces trois commerces, les volumes vendus sont tout de même plus importants en saison. Pour ce qui est du magasin-entrepôt et de l'épicerie spécialisée centralisée, ils ont un approvisionnement constant toute l'année, ou inconnu (confidentialité).

Un point important, qui diffère des autres aliments étudiés, est que les tendances d'approvisionnement observées ne sont pas vraiment liées à un type particulier de commerce, ni à leur taille et volume de vente global. En effet, dans les approvisionnements très centralisés, on trouve, sans surprise, un des magasins escompte et le magasin-entrepôt (gros volumes, besoin de garantie d'approvisionnement). Cependant, on y trouve aussi, plus étonnamment, une épicerie spécialisée indépendante (3) et l'épicerie de quartier (pourtant, petits volumes et peu de contraintes à l'approvisionnement direct). L'inverse est vrai également : on trouve la plupart des commerces indépendants et alternatifs dans les tendances « Direct » ; cependant, on y trouve aussi le deuxième magasin à escompte. Pour ce dernier, la raison à cela est qu'il favorise l'aspect emblématique du maïs de Neuville auprès des clients.

Tout comme les tendances d'approvisionnement, les commerces qui affichent des provenances extérieures au Québec n'appartiennent pas à un type de commerce en particulier. En effet, on trouve trois commerces de tailles et de statuts très différents (magasin-entrepôt, supermarché 2 et épicerie de proximité) qui ont des provenances canadiennes en saison, tandis que hors saison, les deux commerces relevés (magasin escompte 2 et supermarché 2) avaient du maïs des États-Unis. Le supermarché interrogé précise que c'est du maïs du Maine très souvent, donc non loin de la région à l'étude.

Il en va de même pour les provenances régionales et provinciales : la distance commerce-producteur n'est pas vraiment liée à une taille de commerce en particulier, si ce n'est que ces provenances concernent avant tout des épiceries spécialisées et supermarchés (mais pas tous), ainsi que les marchés. En effet, deux supermarchés ont des provenances très proches (9-14 km, 100 % bassin de consommation – Île d'Orléans). Trois commerces (marchés et épicerie spécialisée indépendante) s'approvisionnent dans le bassin de production, totalement ou en majorité (producteurs de la rive sud de Québec, ou de Neuville et des environs). Enfin, deux commerces (supermarché et magasin spécialisé indépendant) ont un approvisionnement centralisé, et donc la provenance n'est pas plus précise que la province. Cependant, tous ces commerces ont en général un kilomètre alimentaire assez bas (de 9 à 312 km) en comparaison aux autres commerces plus centralisés.

Planche 3.1 - L'approvisionnement du maïs en épis

Cartes 9 : Tendances d'approvisionnement centralisé et provenances du maïs en épis.

Ampleur des flux
 — Volumes annuels déclarés
 — Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement
 Chaines de proximité (Direct)
 ● Producteur
 ● Marché

Chaines centralisées
 ● Grossiste
 ● Provenances Distributeur

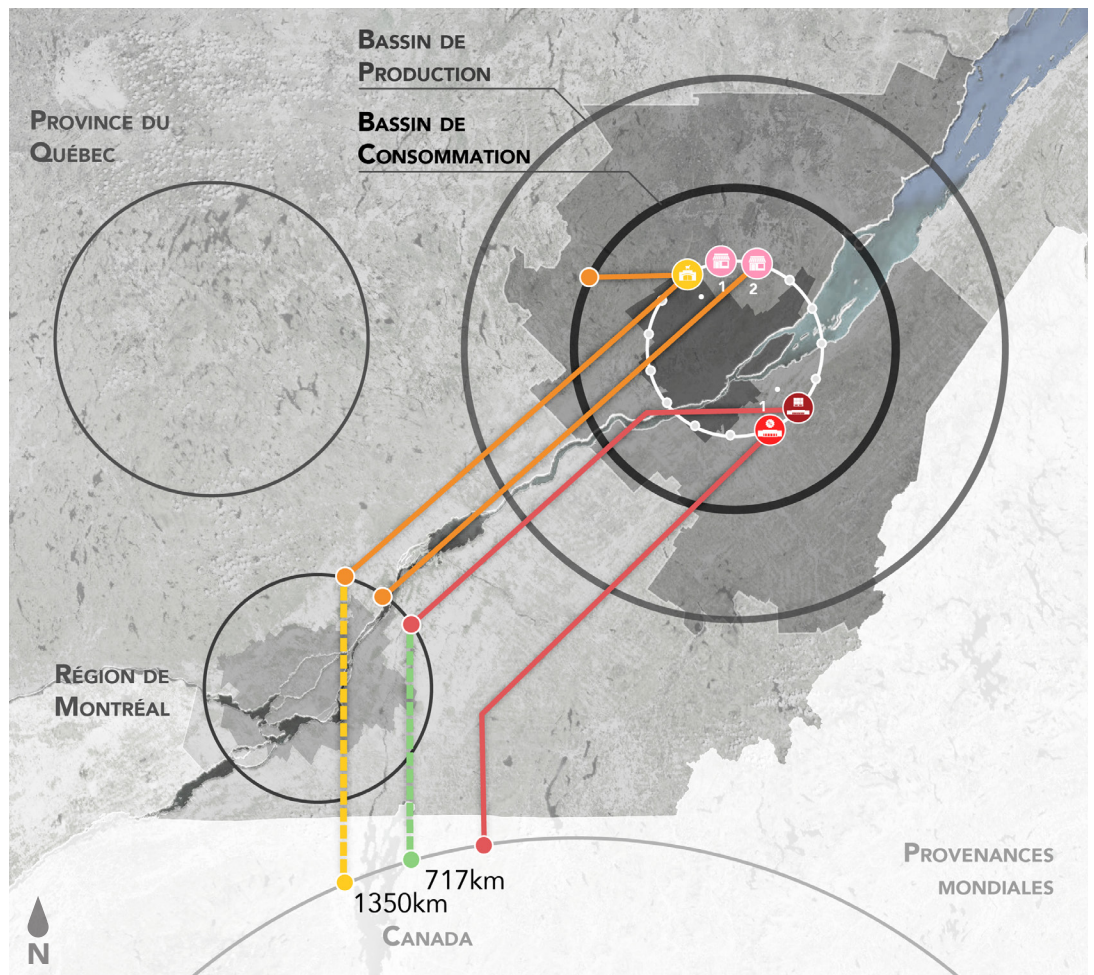


Fig. 25 : Tendances d'approvisionnement centralisé pour le maïs en épis, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur
 ■ Producteur / Transformateur
 ■ Marché public
 ■ Distributeur détaillant
 ■ Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)
 0% Centralisé
 33% Mixte
 66% Direct
 100%

Variation saisonnière
 (=) Volumes constants
 (0-1) En saison seulement
 (+) Plus de volumes en saison

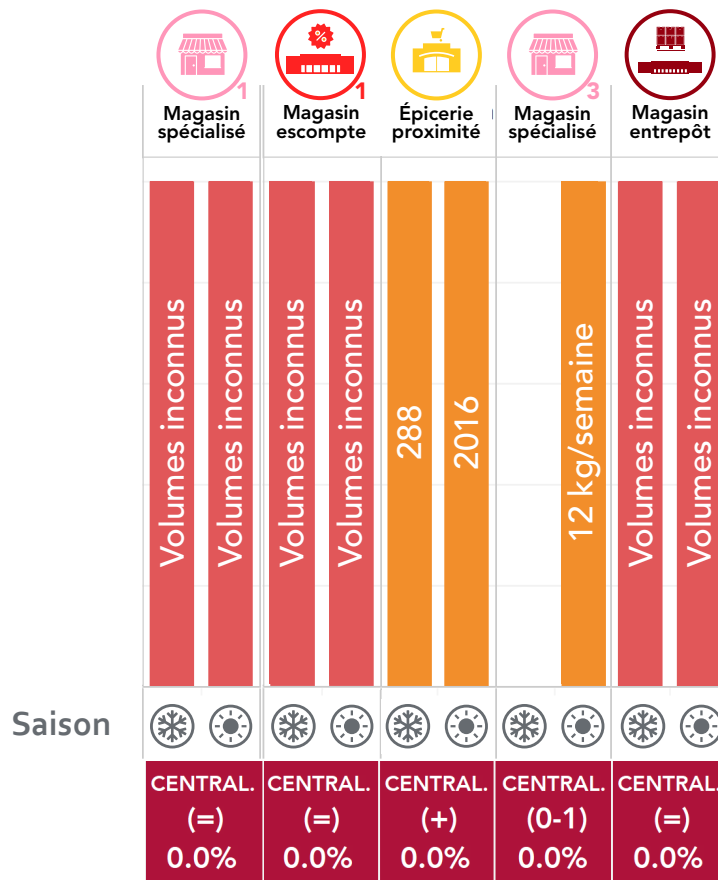


Planche 3.1 - L'approvisionnement du maïs en épis

Cartes 10 :

Tendances d'approvisionnement mixte et provenances du maïs en épis.

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

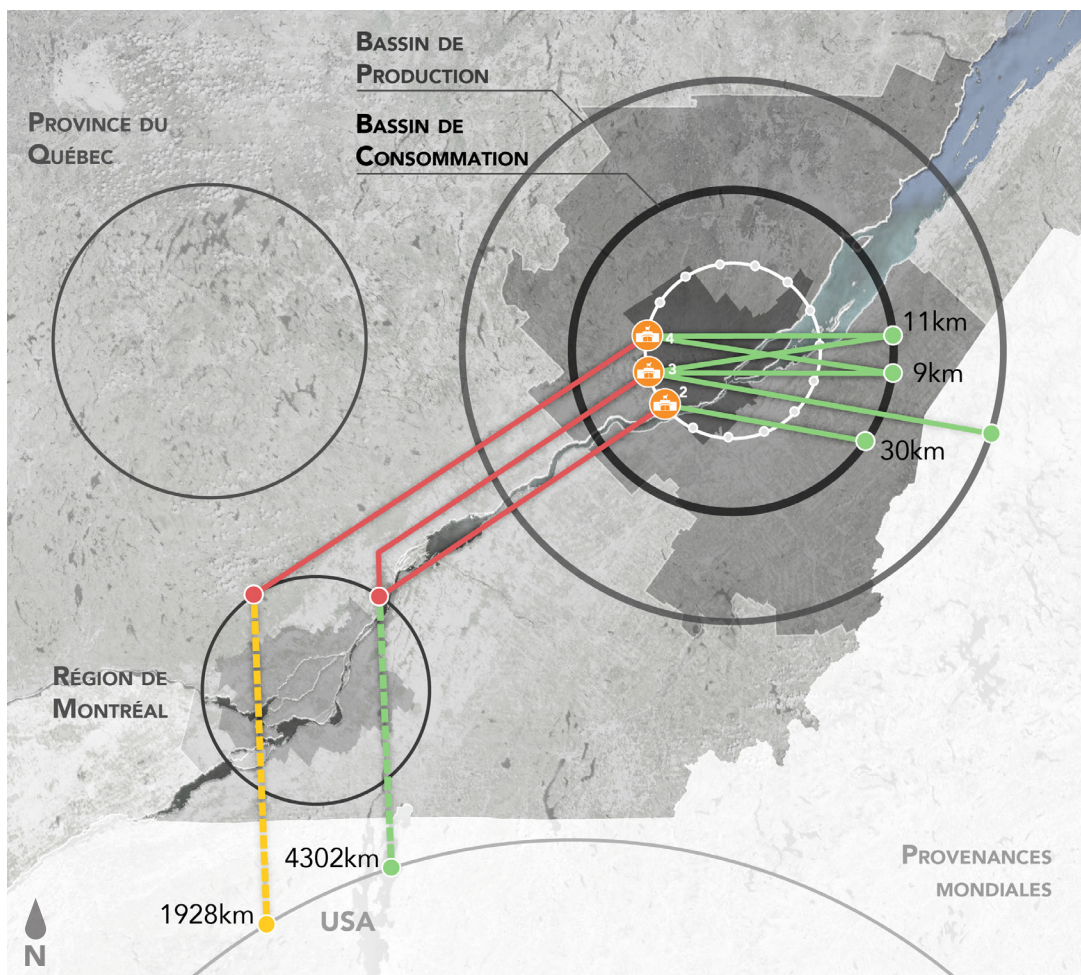


Fig. 26 : Tendances d'approvisionnement mixte pour le maïs en épis, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

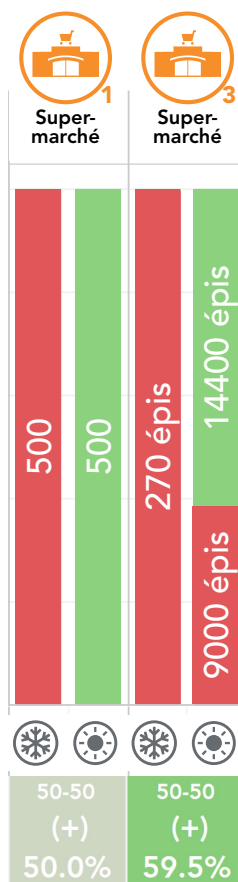


Planche 3.1 - L'approvisionnement du maïs en épis

Cartes 11 : Tendances d'approvisionnement direct et provenances du maïs en épis.

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- ▬ Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)

- Producteur
- Marché

Chaines centralisées

- Grossiste
- Provenances Distributeur

***Caisses :** De 12 barquettes de 1.5 L.

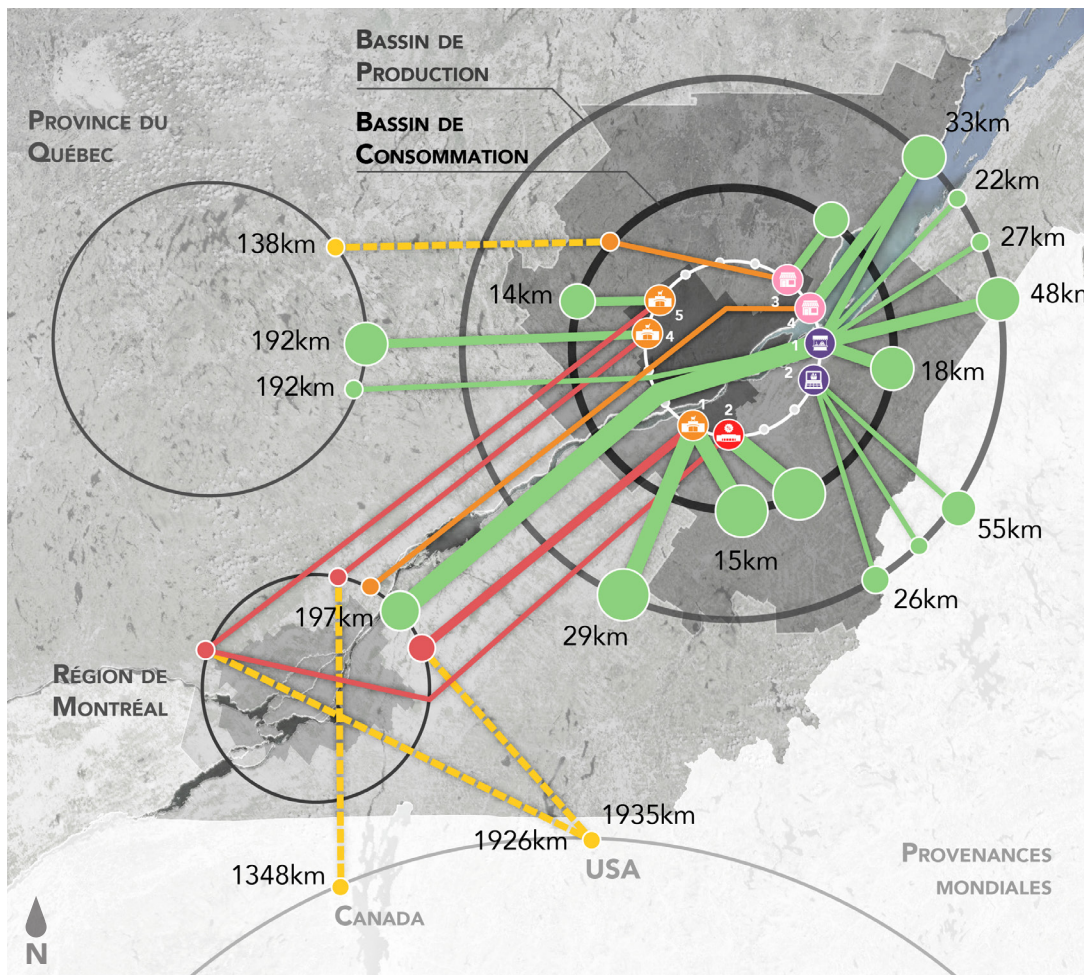


Fig. 27 : Tendances d'approvisionnement direct pour les épi de maïs, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

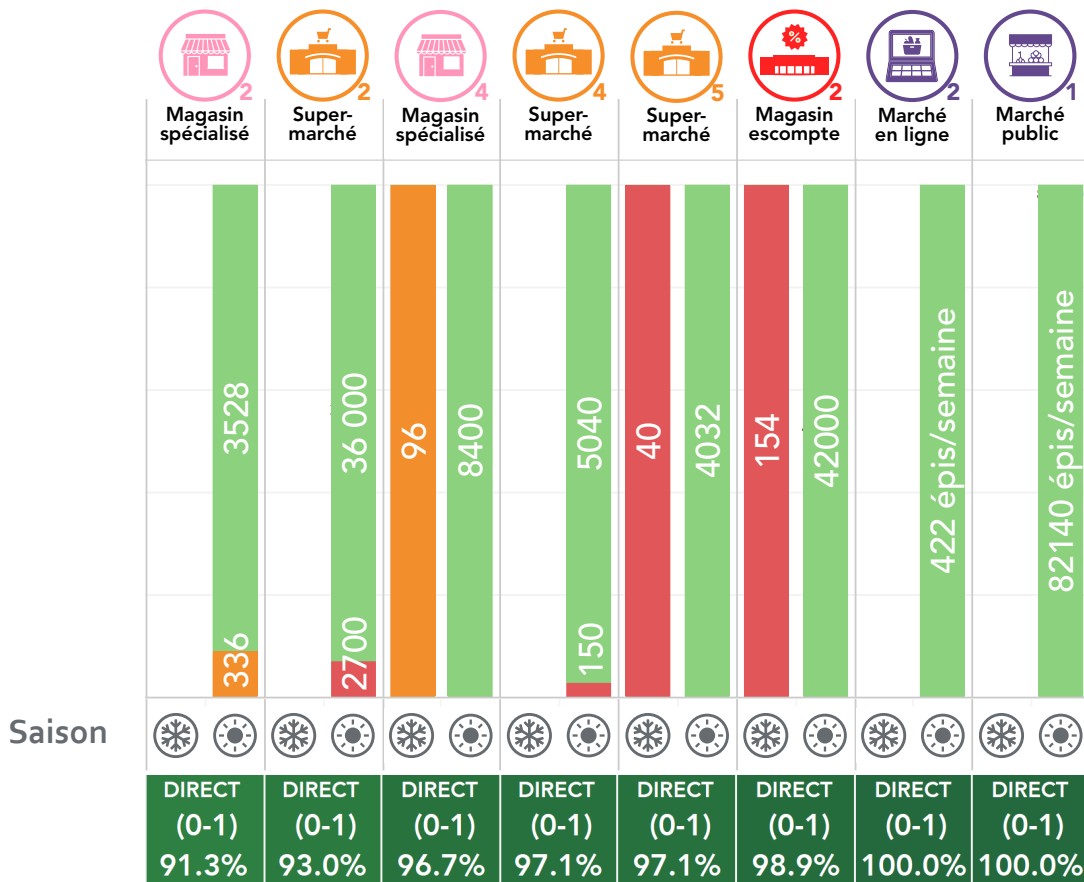


Planche 3.2 - Les provenances du maïs en épis

Fig : 28 - km alimentaires des chaînes d'approvisionnement du maïs en épis (km - vol d'oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu'aux 15 commerces. Moyenne pondérée selon l'espace alloué en rayon

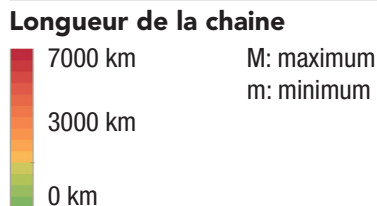


Fig : 29 - Part des provenances du maïs en épis de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison



Fig : 28

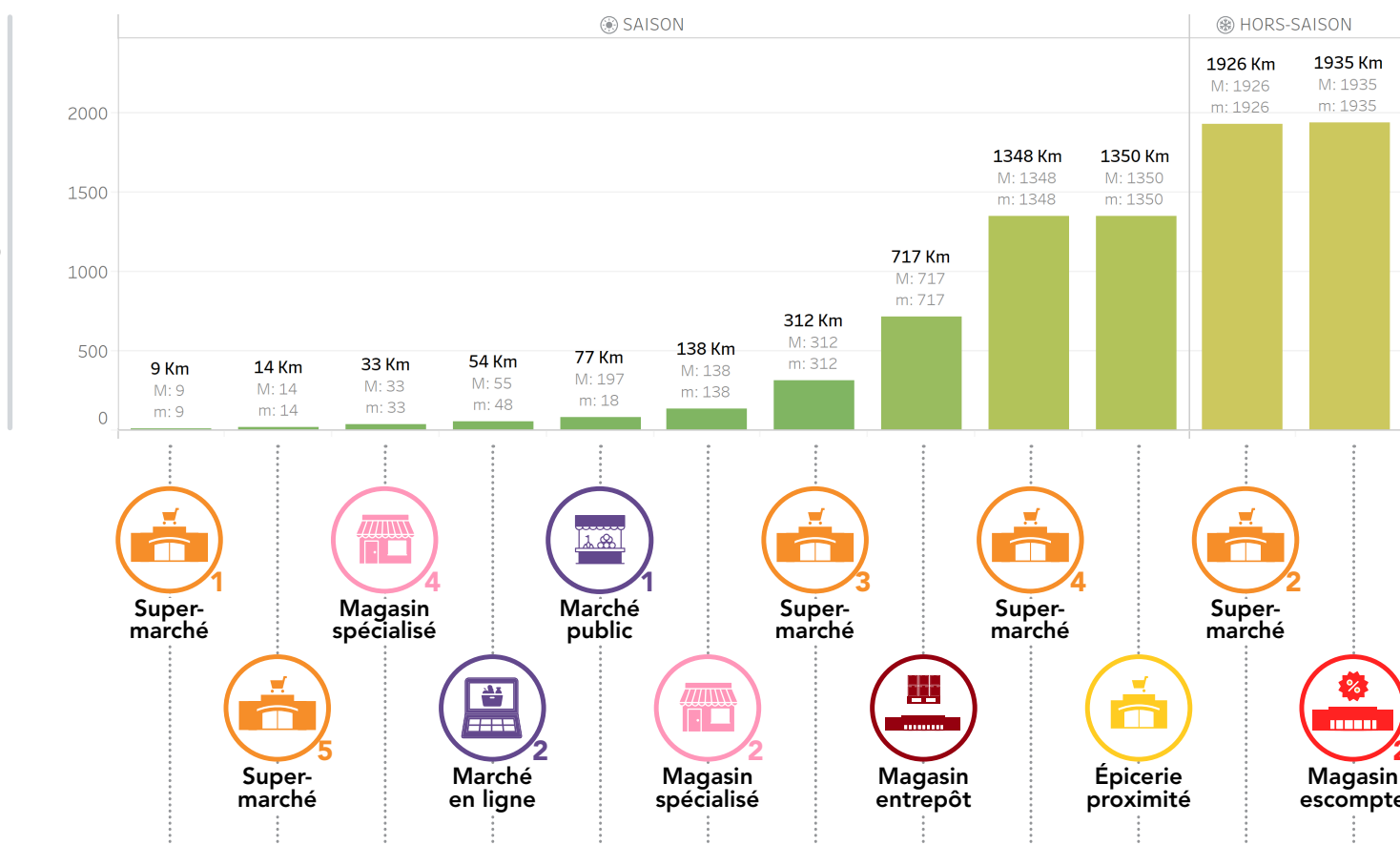


Fig : 29

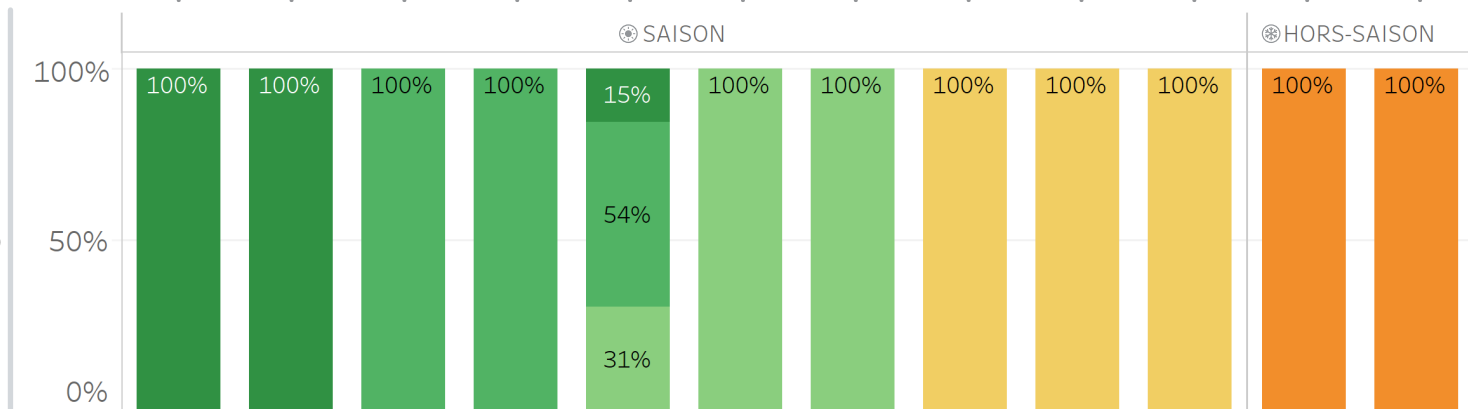
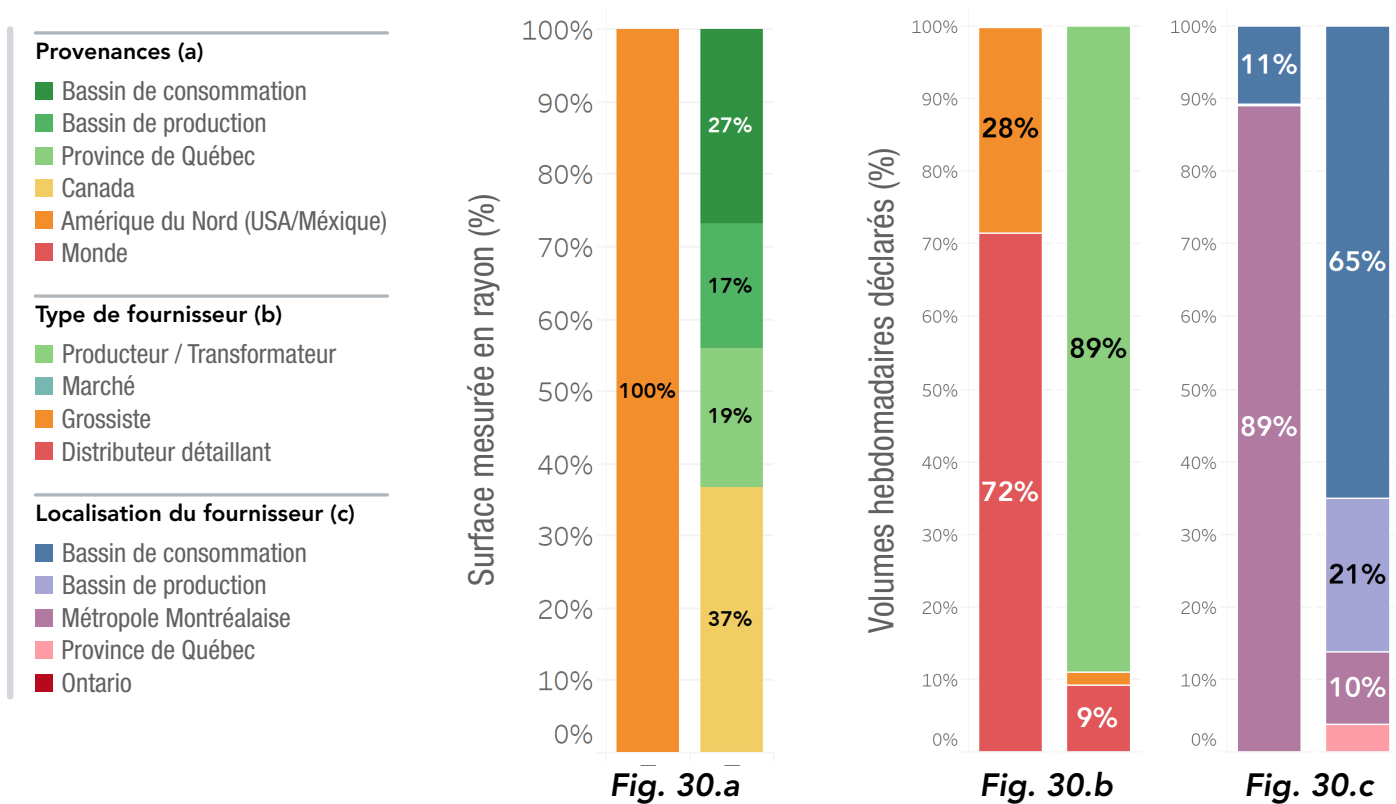


Planche 3.3 - Les maïs en épi, en bref

Fig : 30 (a,b,c) - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces, en saison et hors saison : Provenances en rayon (a), type de fournisseur (b), localisation des fournisseurs (c)



Faits saillants :

- Approvisionnement très saisonnier.
- Une majorité de commerces arrête complètement (Direct - 0-1) ou passe par un approvisionnement centralisé hors saison (Mixtes +).
- L'approvisionnement direct représente la plus grande part des volumes déclarés sur l'année, pour la majorité des commerces (même les commerces très centralisés).
- Certains petits commerces passent par un grossiste toute l'année ou en saison seulement.
- Hors saison : provenance USA.
- Provenances majoritairement québécoises en saison pour les marchés, commerces spécialisés et supermarchés.

iv. L'approvisionnement et les provenances des pommes

L'approvisionnement en pommes est en grande partie centralisé dans la région de Montréal, hors saison (89 % des volumes cumulés des quinze commerces), mais également en saison (69 %). Ceci tient au fait que la plupart des gros commerces ont un approvisionnement centralisé toute l'année (magasin escompte, magasins-entrepôts, grands supermarchés). Ils présentent également peu de variation saisonnière dans leur approvisionnement (variation « = » ou « + » légère). On compte tout de même deux commerces de plus petite taille qui suivent cette tendance (petit supermarché, épicerie de proximité).

Néanmoins, la majorité des petits commerces indépendants (petit supermarché, épiceries spécialisées indépendantes, marchés) s'approvisionnent toute l'année directement chez des producteurs québécois. En effet, certains sont même fournis par un seul et même producteur, toute l'année. Certains vergers de la province produisent et stockent suffisamment de pommes pour pouvoir les vendre toute l'année. Le marché du Vieux-Port est le lieu d'achat privilégié toute l'année ou en saison seulement pour deux magasins spécialisés (2 et 4). Ils y font affaire avec plusieurs producteurs de la région. Le marché représente globalement la plus grosse partie de leur approvisionnement.

Qu'elles soient hors saison ou en saison, les provenances relevées sont très variées et en partie très lointaines au sein d'un même commerce. En effet, on peut voir qu'à part les marchés, où les kilomètres alimentaires vont de 30 à 240 km, l'ensemble des commerces a des chaînes d'approvisionnement allant d'une centaine à des dizaines de milliers de kilomètres, en saison et hors saison (min et max - Figure 34 p.72). Certaines variétés de pommes viennent souvent de l'hémisphère sud, toute l'année (par exemple : Granny Smith – Afrique du Sud, Chili, Nouvelle-Zélande). On trouve également une part importante de pommes des États-Unis (État de Washington).

La grande majorité des commerces ont une offre en pommes québécoises, mais en proportions variables. Par exemple, il est surprenant de voir que les deux grands magasins à escompte (très centralisés) ont des provenances en grande majorité québécoise en saison (83 % et 78 % de leur surface en rayon). Les marchés ont une offre fortement locale. Le marché en ligne a une offre provenant entièrement du bassin de production à l'année, alors qu'en saison 83 % de cette offre provient du bassin de consommation. Le marché public, bien que saisonnier, a des pommes à 65 % en provenance du bassin de consommation. Seul le magasin-entrepôt n'offrirait aucune pomme québécoise au moment du relevé. Les dix autres commerces (supermarchés et épiceries spécialisées) ont une part variable de pommes québécoises (possiblement parce que le relevé a été fait hors saison). La moitié d'entre eux avaient plus de 50 % de leur surface de vente dédiée aux pommes québécoises. Ces pommes ont de grandes chances d'avoir été cultivées dans la région de Montréal, car c'est la principale région productrice de la province.

Planche 4.1 - L'approvisionnement des pommes

Cartes 12 : Tendances d'approvisionnement centralisé et provenances des pommes

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Volumes annuels relevés en rayon
- Part de surface
- relevés en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

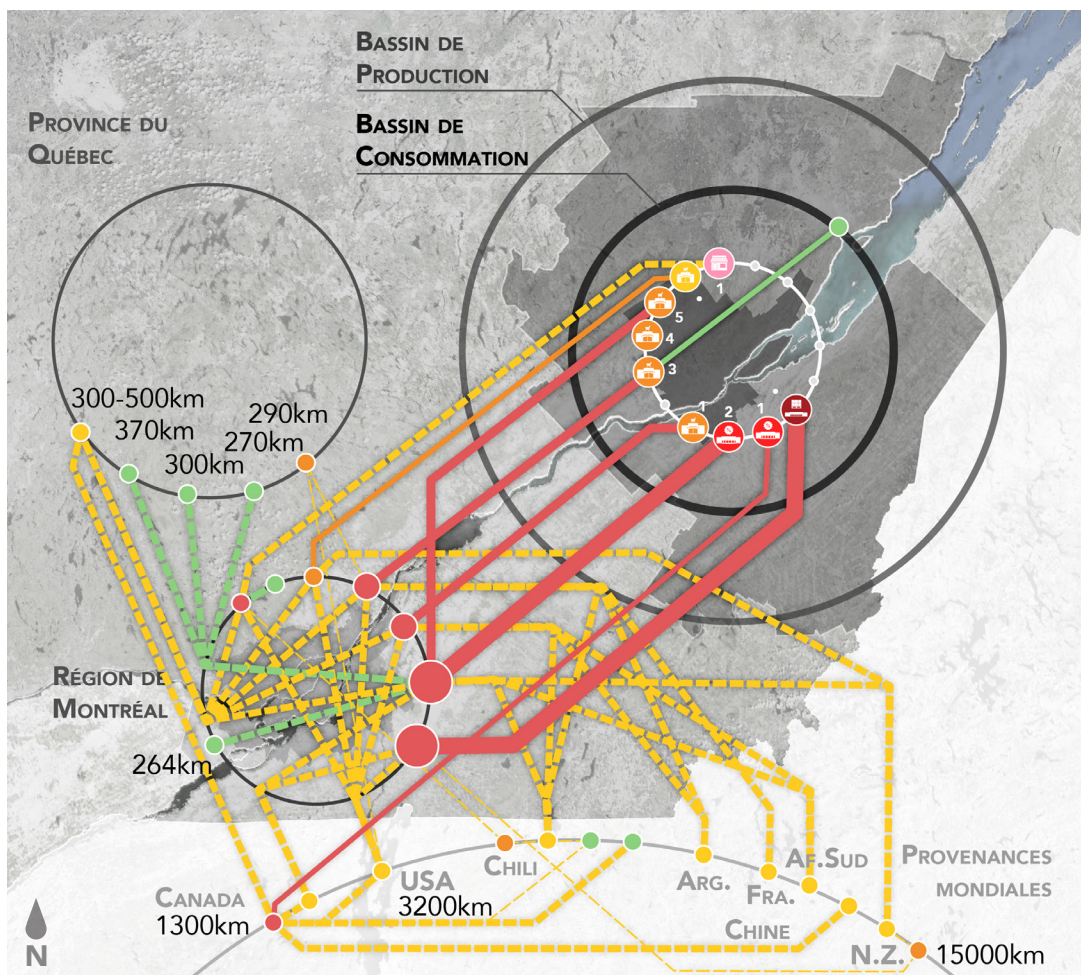


Fig. 31 Tendances d'approvisionnement centralisé pour les pommes, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

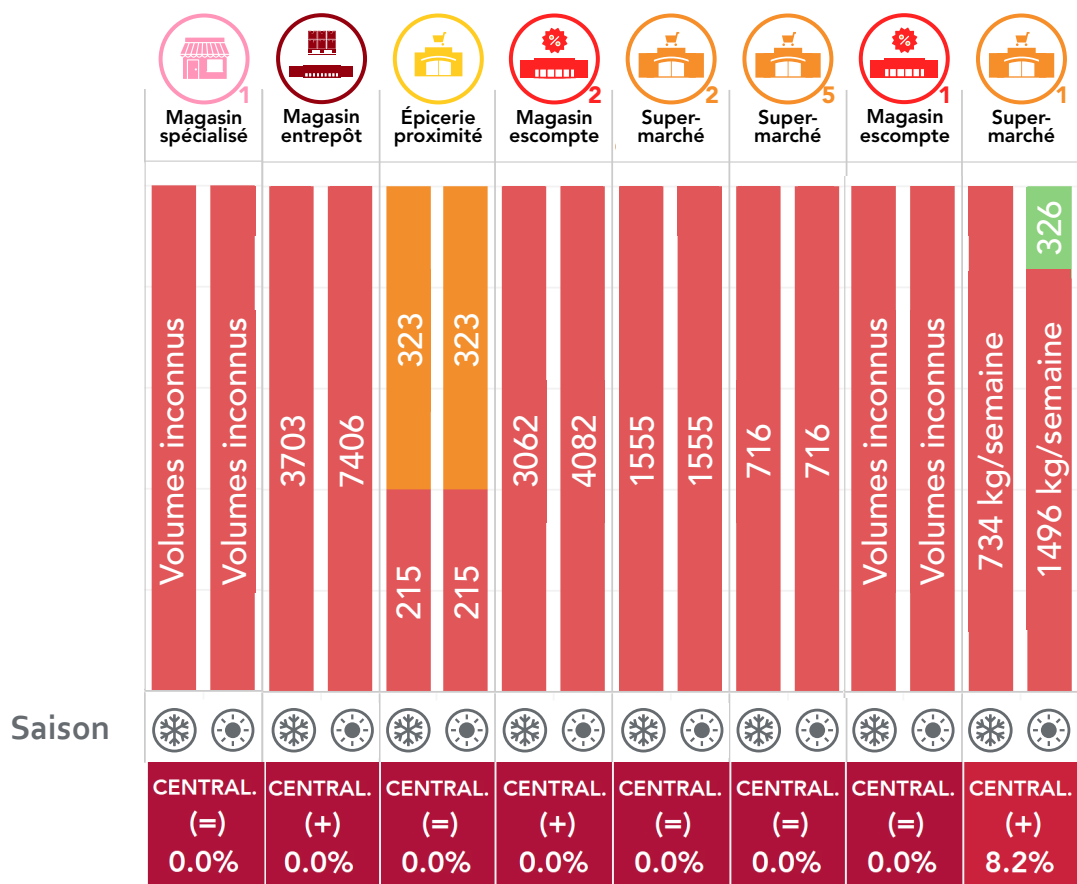


Planche 4.1 - L'approvisionnement des pommes

Cartes 13 :

Tendances d'approvisionnement mixte et provenances des pommes

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

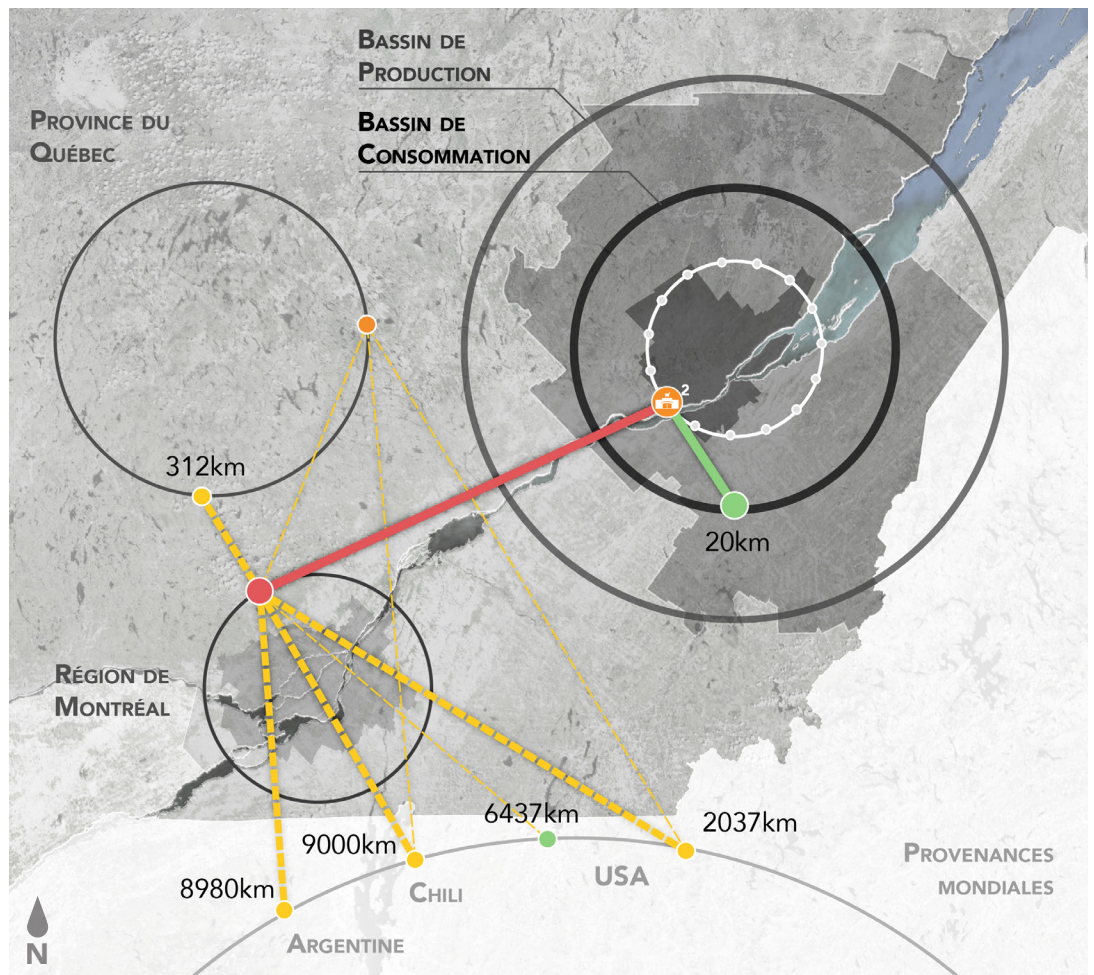


Fig. 32 : Tendances d'approvisionnement mixte pour les pommes, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

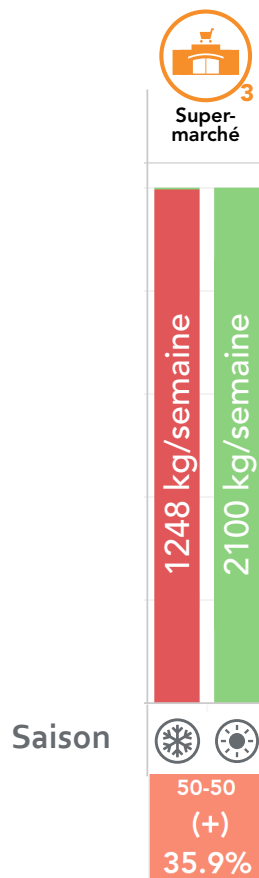


Planche 4.1 - L'approvisionnement des pommes

Cartes 14 : Tendances d'approvisionnement direct et provenances des pommes

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées



***Caisses :** De 12 barquettes de 1.5 L.

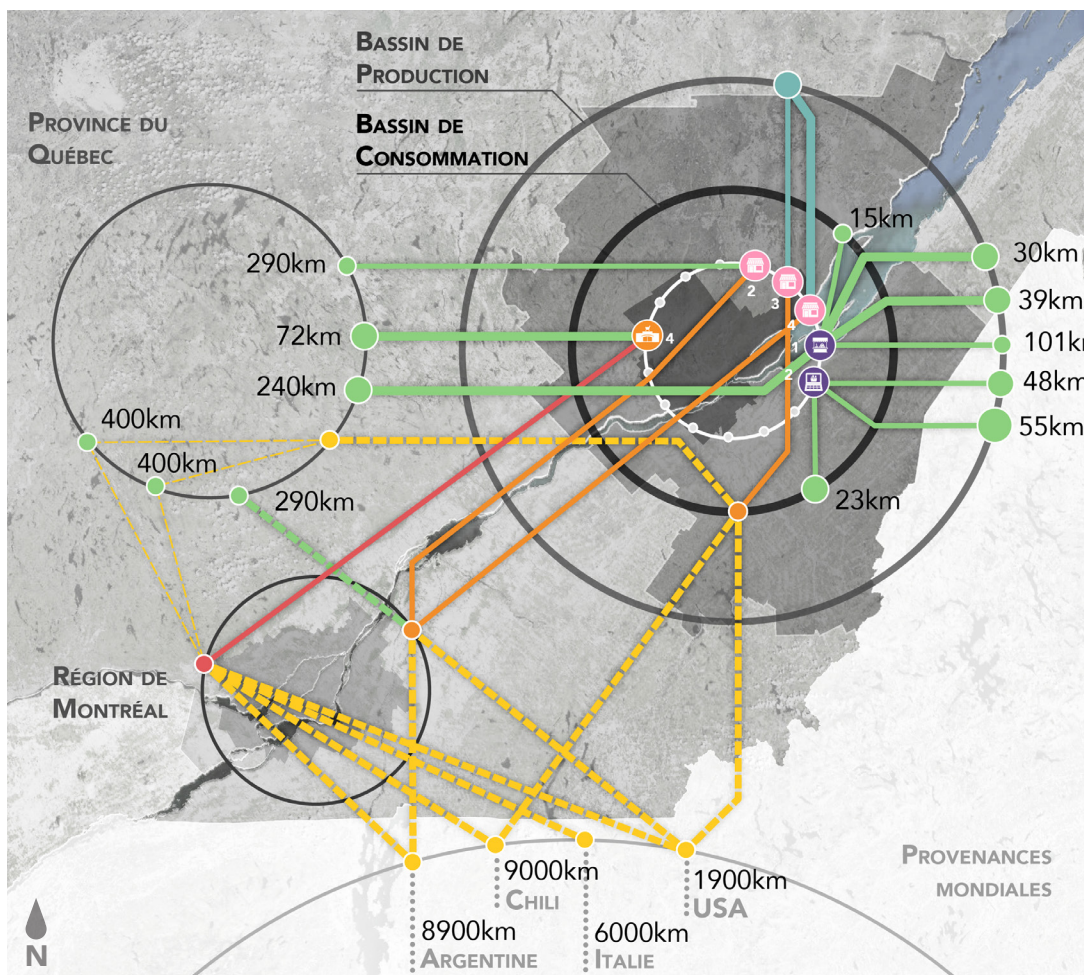


Fig. 33 : Tendances d'approvisionnement direct pour les pommes, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

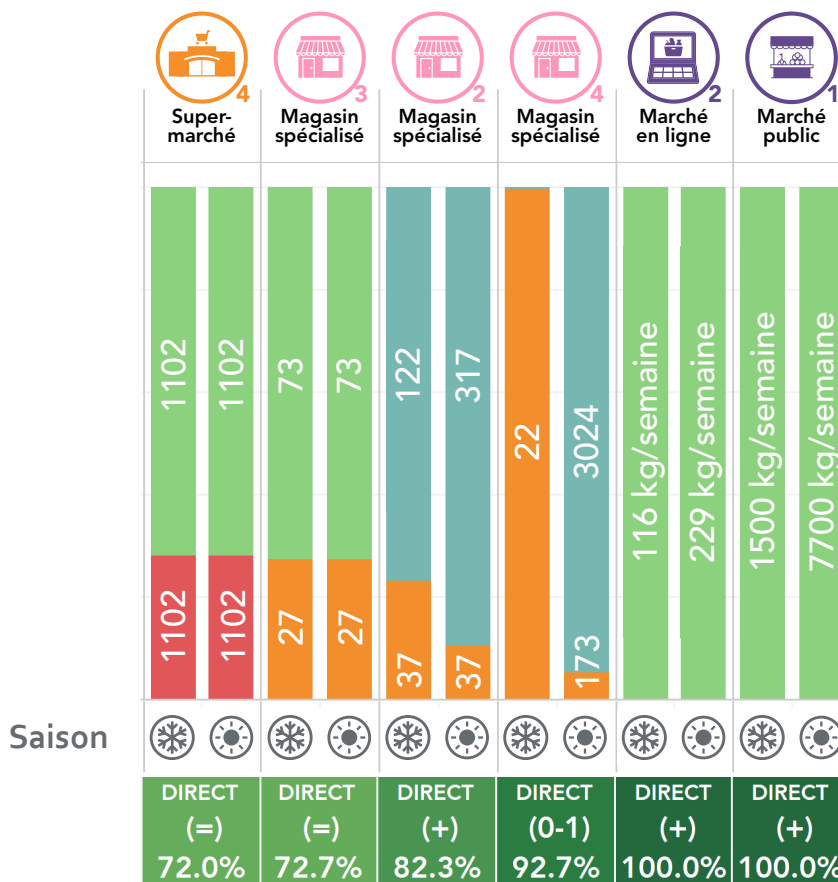


Planche 4.2 - Les provenances des pommes

Fig : 34 - km alimentaires des chaînes d'approvisionnement des pommes (km - vol d'oiseau), de la provenance/ ferme, jusqu'aux 15 commerces. Moyenne pondérée selon l'espace alloué en rayon

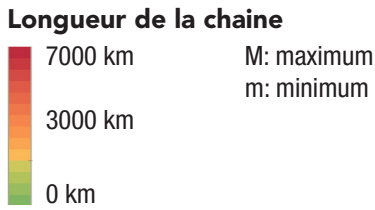


Fig : 35 - Part des provenances de pommes de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison



Fig : 34

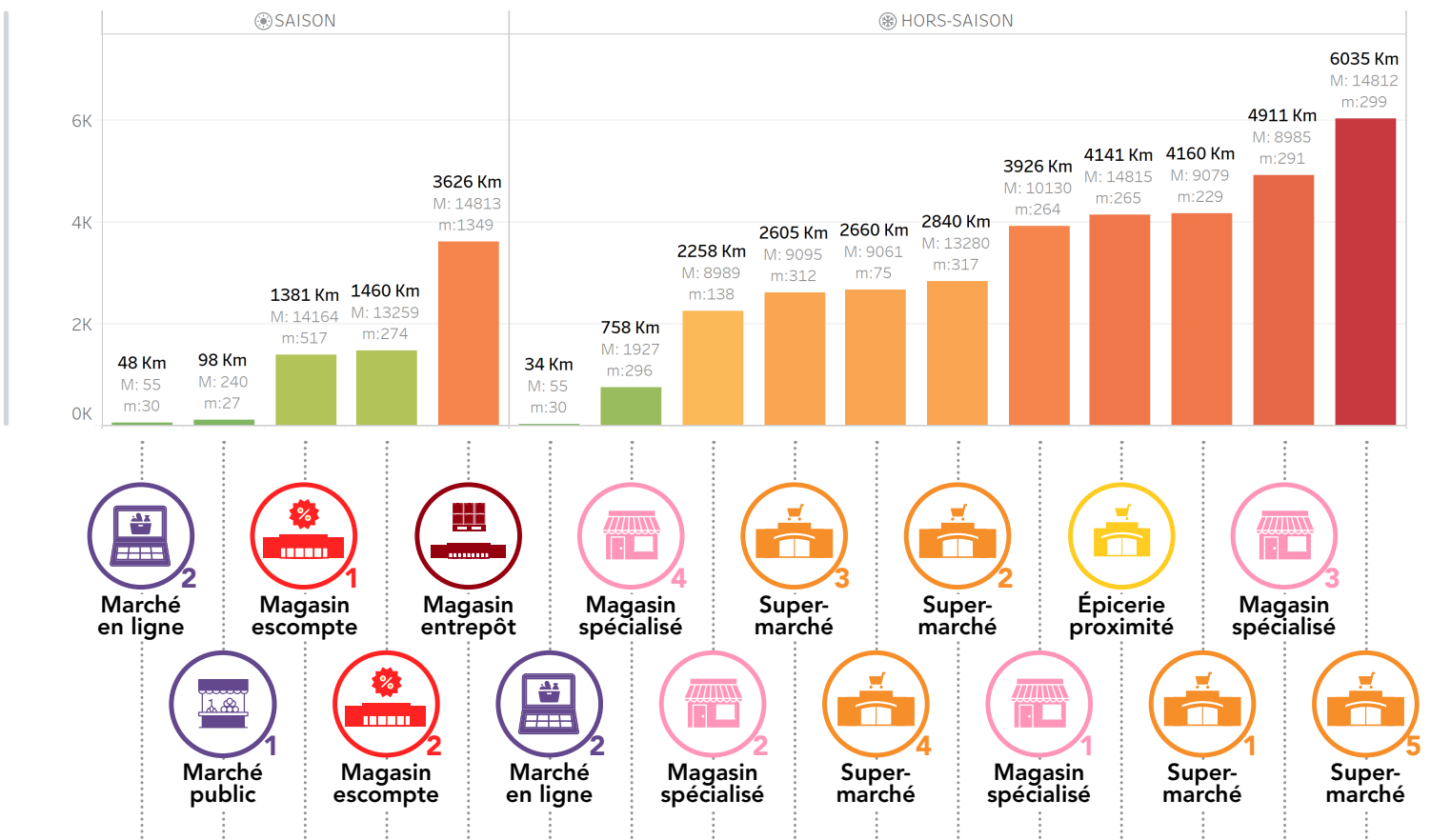


Fig : 35

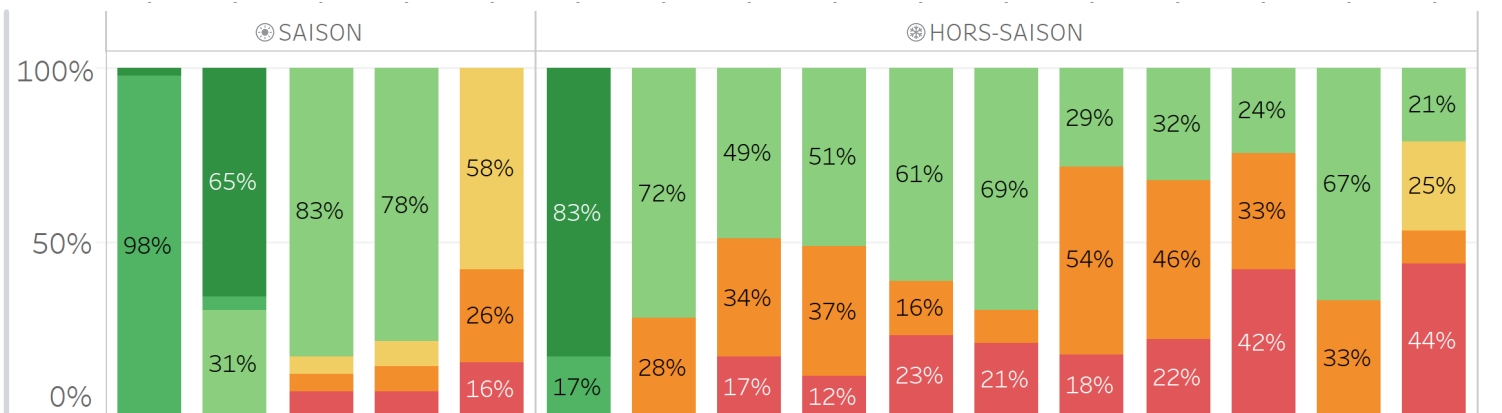
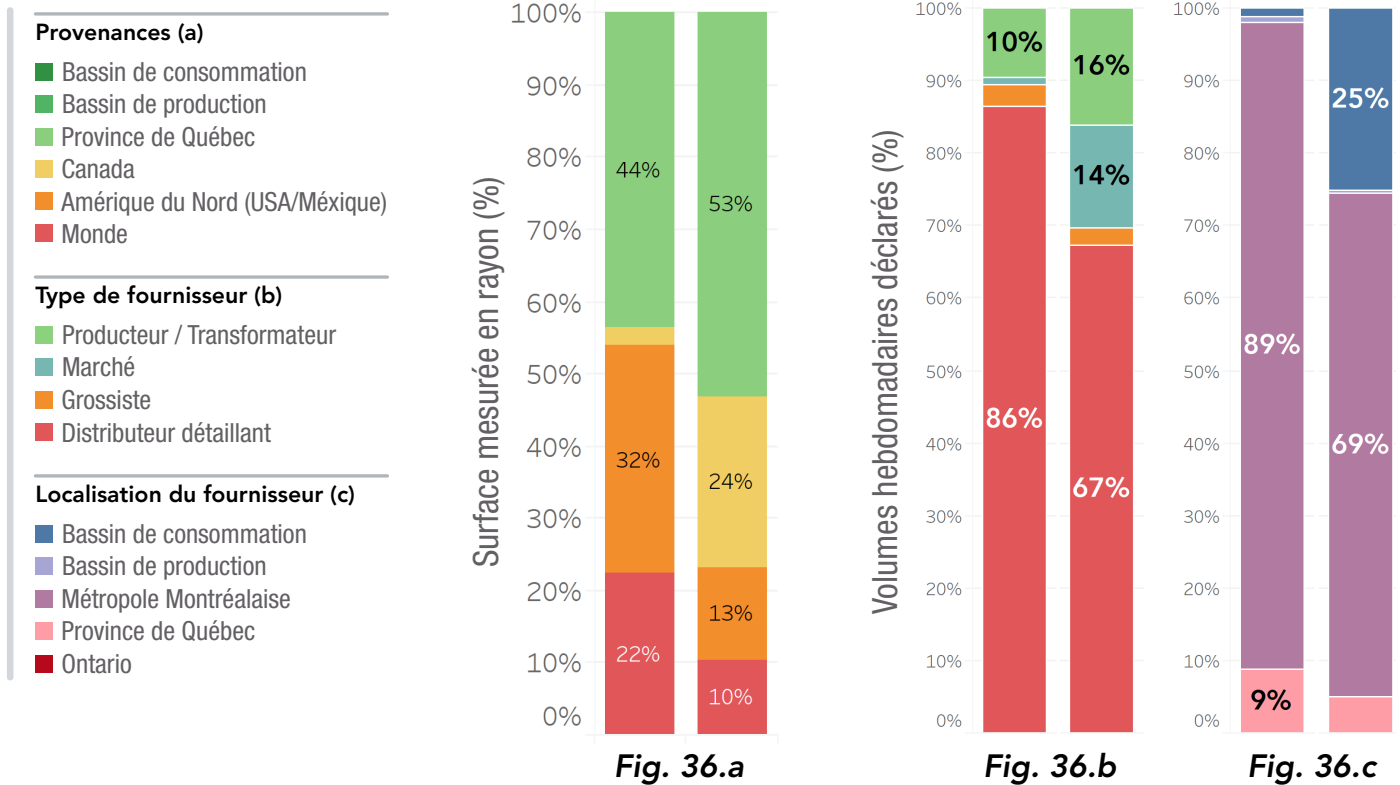


Planche 4.3 - Les pommes, en bref

Fig : 36 (a,b,c) - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces, en saison et hors saison : Provenances en rayon (a), type de fournisseur (b), localisation des fournisseurs (c)



Faits saillants :

- Un approvisionnement en grande partie centralisé dans la région de Montréal.
- La majorité des petits commerces s'approvisionnent directement chez un producteur québécois, toute l'année.
- Les plus grands commerces centralisent leur approvisionnement peu importe la saison.
- Provenances mondiales hors saison parfois nord-américaine (USA) mais souvent très lointaines (hémisphère sud - km alimentaires très élevé).
- Certains commerces très centralisés ont des pommes majoritairement en provenance du Québec, même hors saison.

v. L'approvisionnement et les provenances des pommes de terre

Généralement, l'approvisionnement des pommes de terre est très centralisé toute l'année (volumes centralisés : H.S. : 96 % / S. : 79 %). Comme la plupart des aliments, il se fait en bonne partie dans la région de Montréal, hors saison (94 %), et dans une proportion moins forte en saison (44 %).

Plus précisément, on retrouve les plus grands commerces parmi ceux qui ont un approvisionnement centralisé toute l'année (magasin à escompte 1, entrepôt, et grands supermarchés), excepté un magasin à escompte (2) qui commande de grands volumes auprès de fournisseurs de l'Île d'Orléans en saison (Tendance « Direct 0-1 »). Pour ce qui est de ces commerces centralisés, la plupart ont un approvisionnement stable toute l'année, excepté un grand supermarché (indépendant, sans contraintes d'achat auprès de son distributeur) qui commande de grands volumes auprès d'un grossiste de la région, en saison. Ce choix de centraliser est dû soit à une contrainte du distributeur, pour des raisons de contrôle de qualité et d'optimisation du transport / de la conservation, soit à un besoin de disponibilité stable et en grands volumes toute l'année.

À l'inverse, les plus petits commerces indépendants sont pour la plupart en approvisionnement direct toute l'année, sauf pour deux d'entre eux. Ces commerces en approvisionnement direct présentent néanmoins des variations saisonnières diverses : une épicerie spécialisée a des volumes stables toute l'année (3), une autre (4) complète son offre avec les producteurs du marché du Vieux-Port (comme pour les pommes et tomates), le marché en ligne a globalement plus de ventes hors saison qu'en saison, et le marché public cesse ses activités, hors saison. Pour ce qui est des petits commerces indépendants qui ne sont pas majoritairement en approvisionnement direct, un petit supermarché (5) est en approvisionnement mixte : il augmente fortement ses commandes en approvisionnement direct en saison et utilise majoritairement son entrepôt de distributeur hors saison. Enfin, une épicerie spécialisée indépendante (2) utilise majoritairement son grossiste toute l'année pour s'approvisionner, avec un tiers de son approvisionnement d'un producteur de Saint-Nicolas (bassin de consommation).

Un point à noter est que les volumes vendus par les commerces de petite taille sont extrêmement faibles par rapport à ceux des grands commerces (jusqu'à quatre fois plus dans un gros commerce). Pour donner un ordre d'idée de cette différence, une épicerie spécialisée qui vend 220 kg / semaine représente 48 clients achetant chacun un sac de 10 lb (sur 9625 clients/semaine, 0,4 % des clients), tandis qu'un plus gros supermarché centralisé qui vendrait 2045 kg par semaine en saison représente environ 440 clients qui achètent chacun un sac de 10 lb (sur 22 000 clients / semaine – 2 % des clients). La personne gérant cette même épicerie spécialisée (4) déclarait que les pommes de terre sont vraiment une part minime de leur chiffre d'affaires. Une explication à cela est qu'il est difficile de vendre de gros volumes dans un espace réduit, pour les petits commerces ; ce n'est donc pas très rentable.

Globalement, les provenances régionales sont peu représentées dans le relevé en rayon (33 % des provenances en saison), à l'inverse des provenances québécoises. Sachant que la production de pommes de terre de la région est excédentaire (Des Roberts, 2018), il est possible, en fait, qu'une partie des provenances du Québec soient régionales. Par exemple, lorsqu'elles sont vendues en vrac avec seulement la provenance « Québec » indiquée, et dans le cas d'un commerce recourant à un approvisionnement centralisé, il est impossible de déterminer plus précisément le lieu de production. On retrouve les provenances régionales principalement dans deux épiceries spécialisées et au marché en ligne (quasi-totalité ou totalité de leurs rayons). On les retrouve en proportions moindres (50 % ou moins), dans trois supermarchés, au marché public, dans une épicerie spécialisée et, de manière plus surprenante, au magasin-entrepôt.

Les provenances québécoises sont cependant largement représentées dans tous les types de commerces, même ceux ayant un approvisionnement centralisé, peu importe la saison. En effet, même hors saison, les provenances québécoises représentaient plus de 2/3 des surfaces de rayon chez les deux magasins à escompte, un supermarché et l'épicerie spécialisée centralisée. Mis à part un supermarché, l'ensemble des commerces à l'étude avaient, en saison, la moitié ou plus de provenances provinciales ou régionales.

Pour ce qui est des provenances externes au Québec, elles correspondent à l'Amérique du Nord, comme dans le cas du maïs, des fraises et des tomates. Les kilomètres alimentaires ne dépassent pas 1258 en moyenne, et s'élèvent à un maximum de 3214 dans les chaînes d'approvisionnement les plus étendues. Les provenances des pommes de terre circulant dans ces chaînes sont les États-Unis, l'Ontario et l'Alberta.

Planche 5.1 - L'approvisionnement des pommes de terre

Cartes 15 : Tendances d'approvisionnement centralisé et provenances des pommes de terre

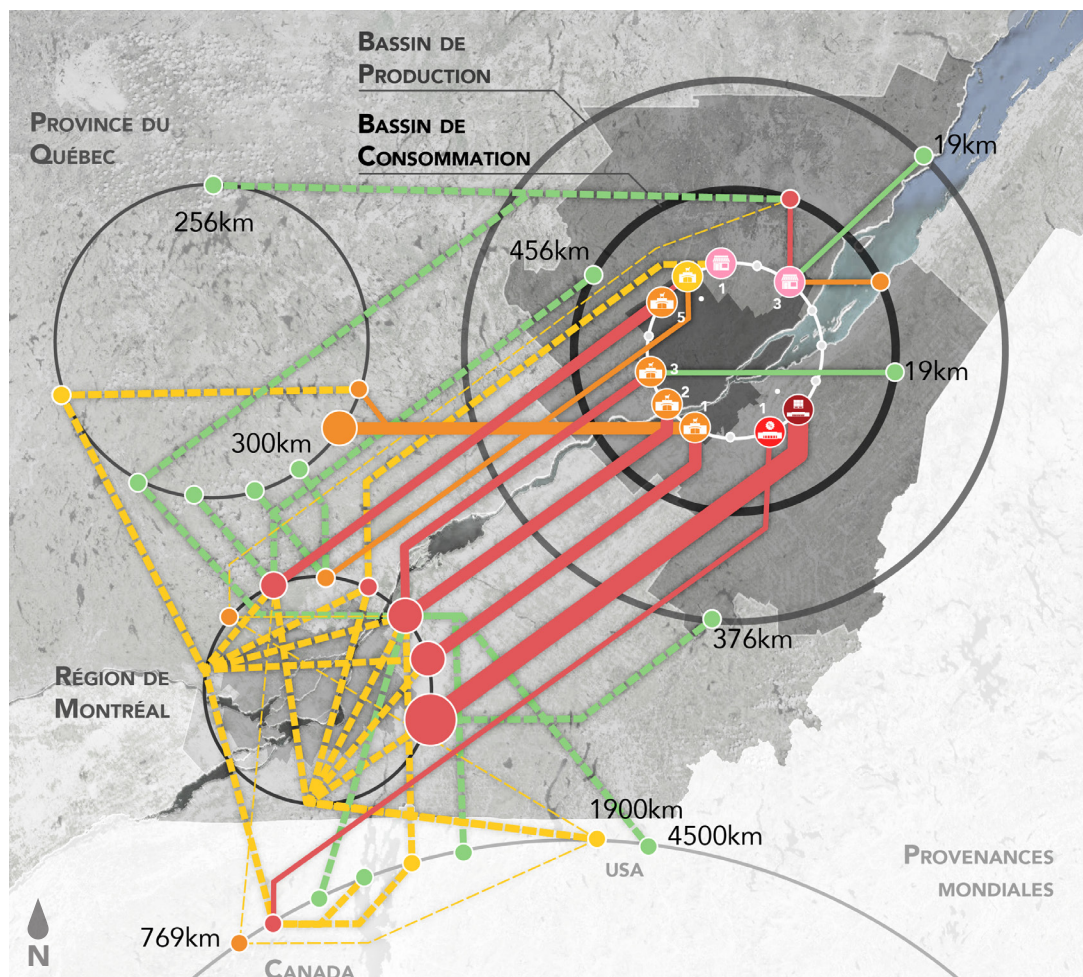
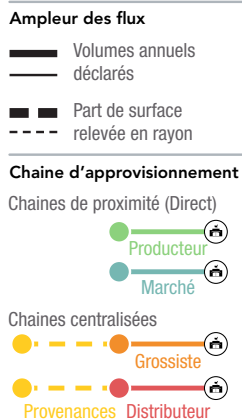


Fig. 37 : Tendances d'approvisionnement centralisé pour les pommes de terre, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

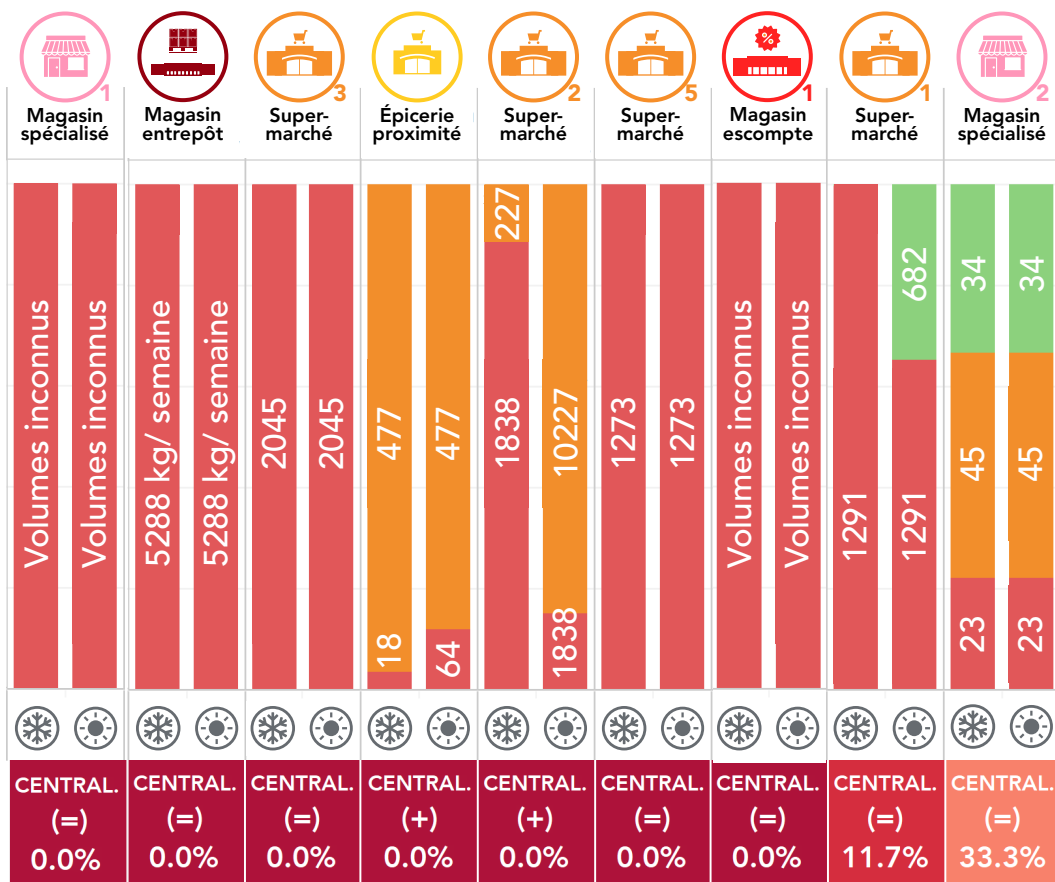
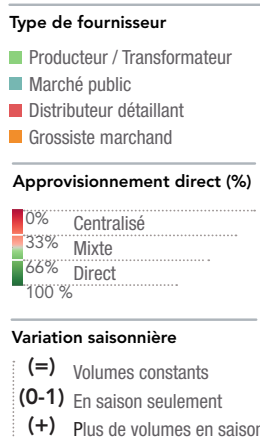


Planche 5.1 - L'approvisionnement des pommes de terre

Cartes 16 :

Tendances d'approvisionnement mixte et provenances des pommes de terre

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées

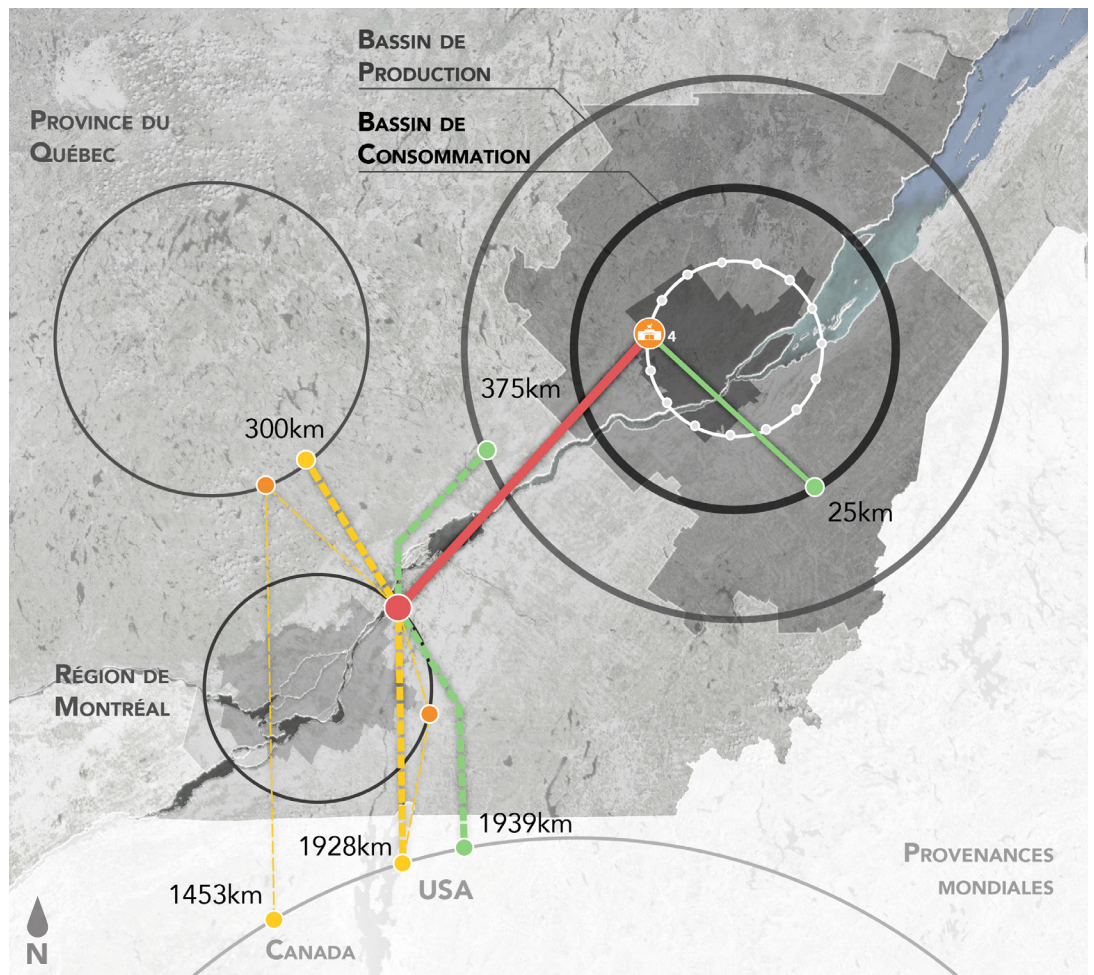


Fig. 38 : Tendances d'approvisionnement mixte pour les pommes de terre, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)



Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison



Super-marché



Saison

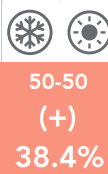


Planche 5.1 - L'approvisionnement des pommes de terre

Cartes 17 : Tendances d'approvisionnement direct et provenances des pommes de terre

Ampleur des flux

- Volumes annuels déclarés
- Part de surface relevée en rayon

Chaîne d'approvisionnement

Chaines de proximité (Direct)



Chaines centralisées



***Caisses :** De 12 barquettes de 1.5 L.

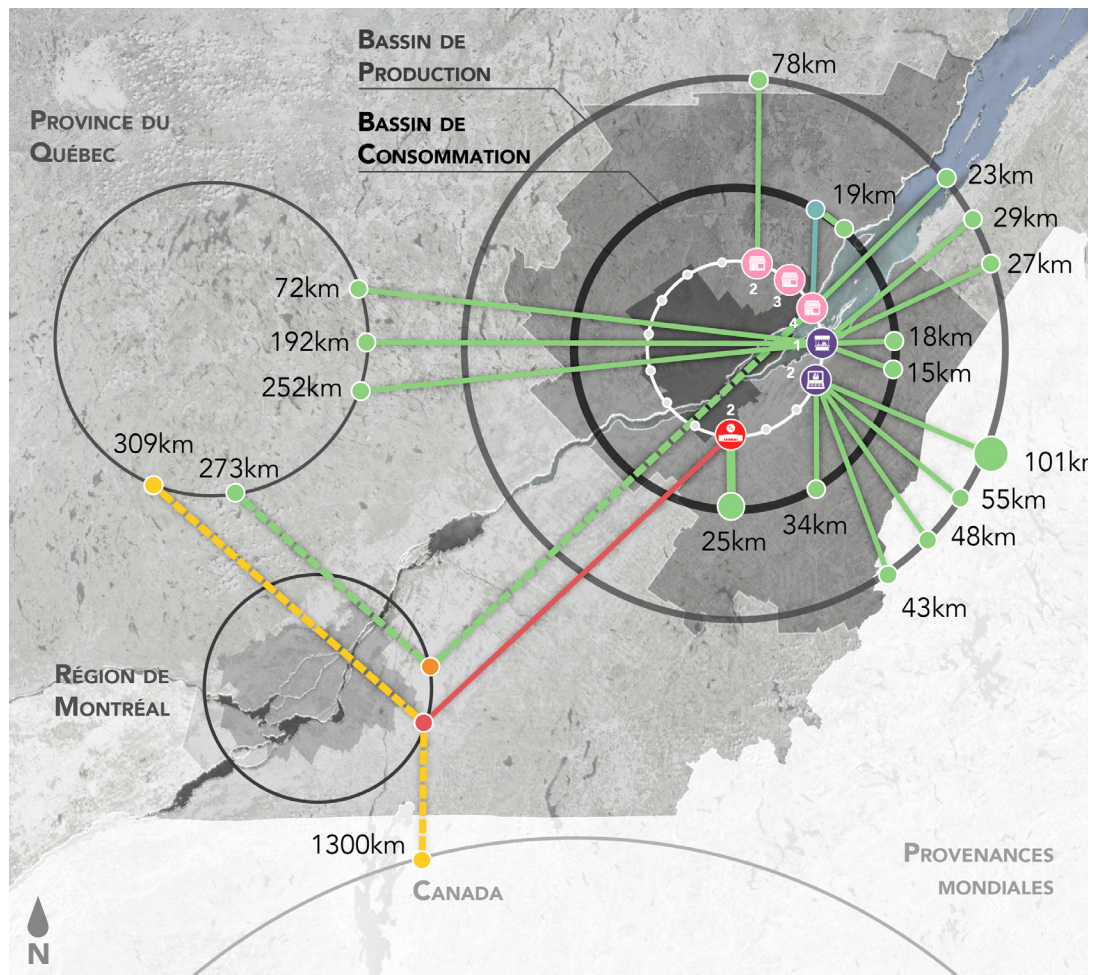


Fig. 39 : Tendances d'approvisionnement direct pour les pommes de terre, parmi les 15 commerces à l'étude, en saison et hors saison, selon le type de fournisseur.

Type de fournisseur

- Producteur / Transformateur
- Marché public
- Distributeur détaillant
- Grossiste marchand

Approvisionnement direct (%)

- 0% Centralisé
- 33% Mixte
- 66% Direct
- 100%

Variation saisonnière

- (=) Volumes constants
- (0-1) En saison seulement
- (+) Plus de volumes en saison

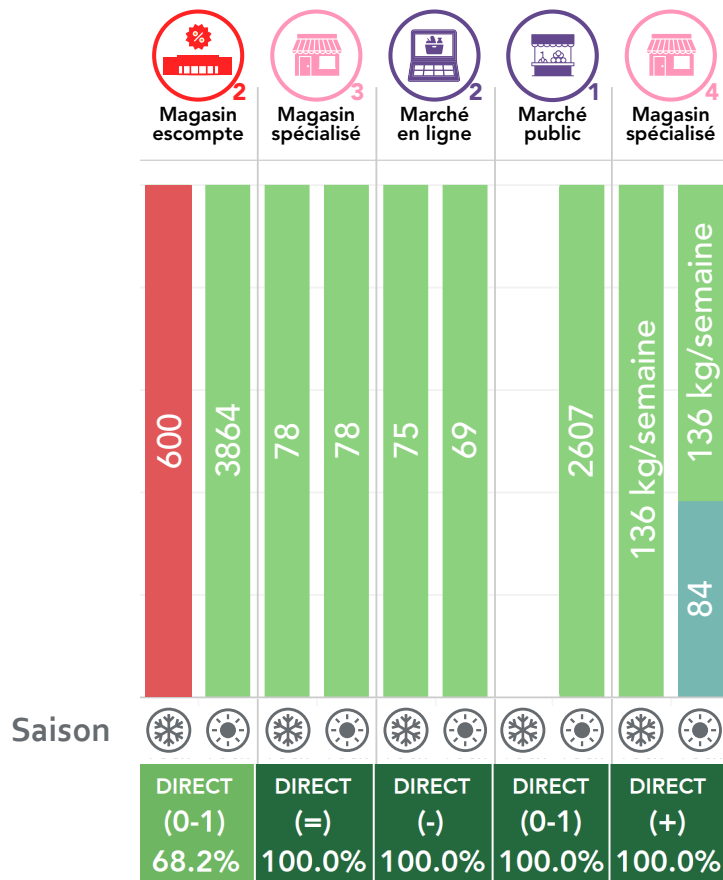


Planche 5.2 - Les provenances des pommes de terre

Fig : 40 - km alimentaires des chaînes d'approvisionnement des pommes de terre (km - vol d'oiseau), de la provenance/ferme, jusqu'aux 15 commerces. Moyenne pondérée selon l'espace alloué en rayon

Longueur de la chaîne

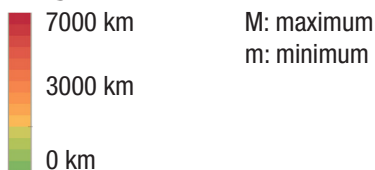


Fig : 41 - Part des provenances de pommes de terre de 15 commerces selon l'espace alloué en rayon, en saison et hors saison

Provenances

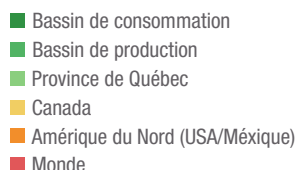


Fig : 40

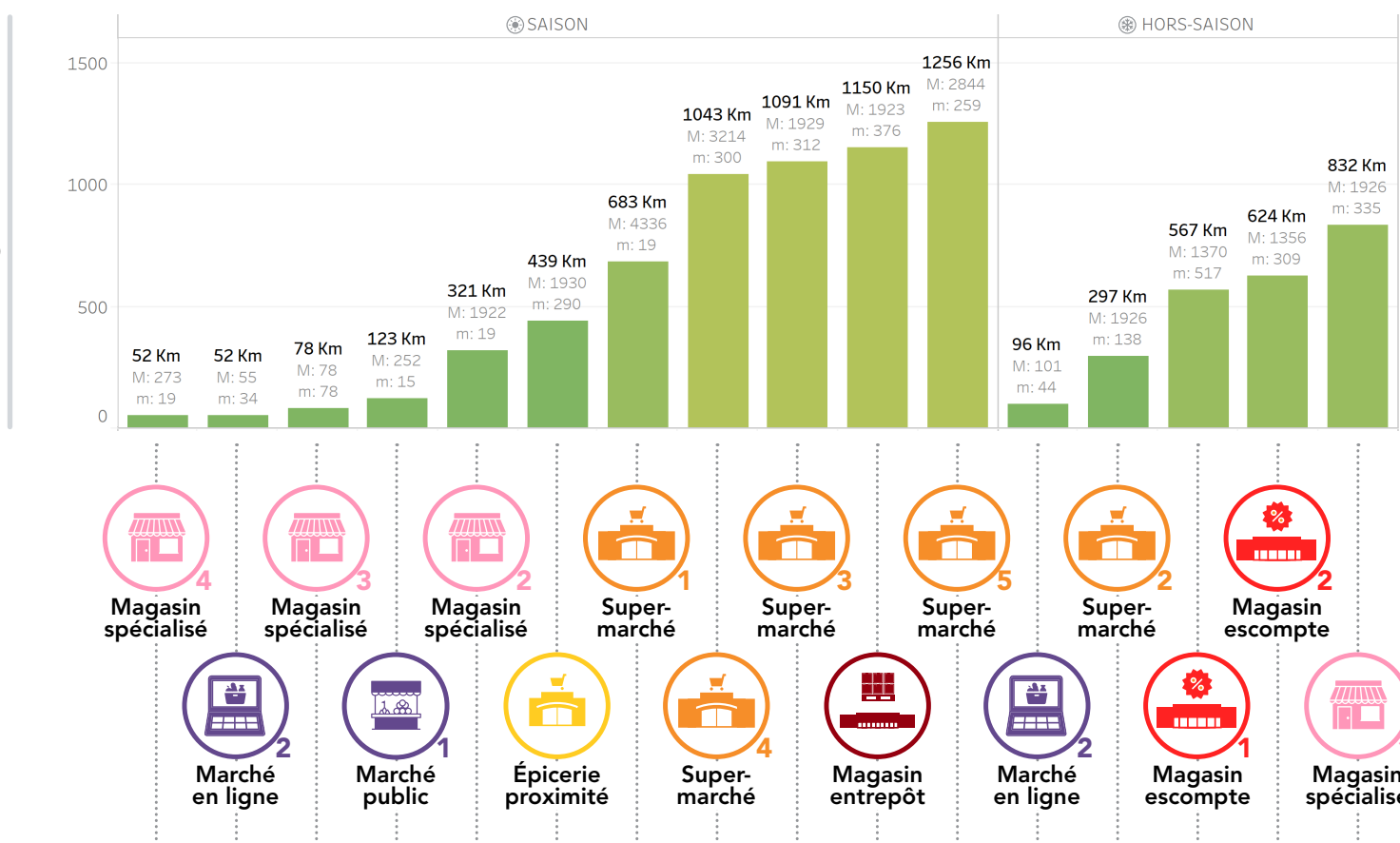


Fig : 41

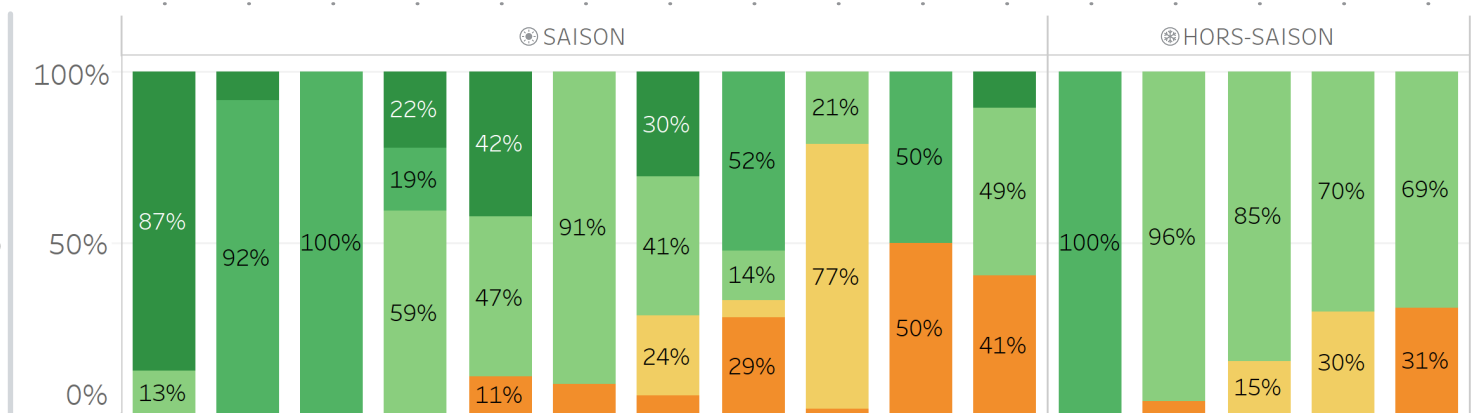
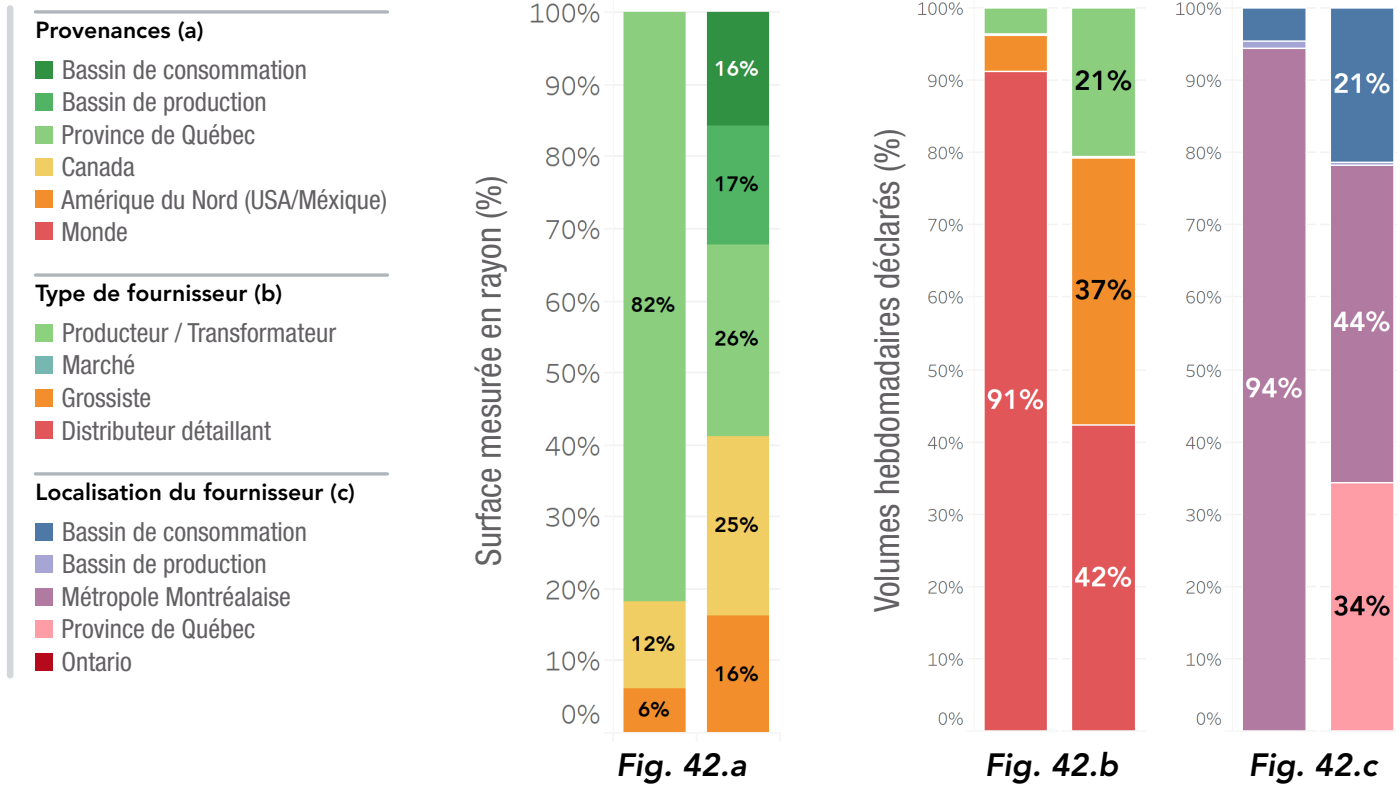


Planche 5.3 - Les pommes de terre, en bref

Fig : 42 (a,b,c) - Synthèse des variables de provenances et volumes d'approvisionnement cumulées pour les 15 commerces, en saison et hors saison : Provenances en rayon (a), type de fournisseur (b), localisation des fournisseurs (c)



Faits saillants :

- Approvisionnement très centralisé à Montréal.
- Peu de provenances régionales (B. production) malgré une production excédentaire. Possiblement une certaine part des provenances dans la province.
- Volumes très faibles dans les petits commerces.
- Provenances hors Québec : Ontario, Alberta, ou USA. km alimentaires faibles à moyens.

C. Optimisation du transport

Globalement, l'analyse de l'optimisation du transport vient contrebalancer l'analyse des provenances et de la centralisation de l'approvisionnement, dans une certaine mesure.

En effet, on voit que les grands commerces centralisés (magasin-entrepôt, magasin à escomptes et épicerie spécialisée centralisée) ont un approvisionnement plus optimal en saison (Figure 43 p.81). Leurs fournisseurs respectifs (qui sont tous leurs entrepôts) utilisent tous de grands véhicules (semi-remorques) pouvant transporter de grandes quantités d'aliments. Malgré des entrepôts situés dans la région de Montréal ou en Ontario (200-400 km), leur transport représente peu de kilomètres par m³ d'aliment potentiellement transporté.

On peut voir qu'un magasin spécialisé indépendant et le marché en ligne ont également une organisation de transport assez optimale. Ces deux commerces favorisent plutôt des livraisons une, deux ou trois fois par semaine, à la différence d'autres commerces livrés quotidiennement. Ainsi, malgré l'utilisation de petits véhicules, cela leur permet d'avoir des performances comparables à des approvisionnements plus centralisés avec de gros véhicules. Aussi, il est à noter que le marché en ligne offre un camion réfrigéré qui permet aux producteurs de livrer et de stocker plus de marchandises pour les jours ou semaines suivantes. Ceci participe à limiter le nombre de trajets hebdomadaires.

À l'inverse, concernant les autres commerces, l'approvisionnement direct en saison génère énormément de transport, opéré par de petits véhicules (Figure 43 p.81 – en rouge et orange). Il y a plusieurs raisons à cela. Tout d'abord, pour certains produits hautement périssables (fraises, épis de maïs, tomates), il est plus avantageux de recevoir des livraisons quotidiennes, directement après la récolte. Pour les fraises par exemple, quatre des commerces (marché public, épicerie spécialisée indépendante et deux supermarchés) ont des livraisons de fraises trois à quatre fois dans la journée, en saison. Les fraises sont cueillies, mises en barquettes et expédiées directement, dans de petites fourgonnettes, jusqu'au commerce. Autre raison : les commerces ont peu d'espace de stockage. Ils ne pourraient pas entreposer les dizaines de palettes de pommes et pommes de terre nécessaires à leurs besoins hebdomadaires. Il est probablement plus optimal d'avoir une infrastructure de stockage centralisée, d'avoir des infrastructures réfrigérées dans chacun des commerces.

Le marché public est le commerce qui implique, de loin, le plus de transport par petits véhicules, en saison. Les raisons sont les mêmes que celles évoquées dans le paragraphe précédent. En effet, chaque producteur gère son approvisionnement et il y a plus de producteurs impliqués dans un marché (seize au total, pour les cinq aliments étudiés) que pour approvisionner un détaillant (un à huit producteurs, maximum). De plus, il n'y a aucun espace de stockage disponible sur place, étant donné la nature saisonnière du marché.

Hors saison, cependant, l'approvisionnement est généralement plus optimal pour l'ensemble des commerces étudiés (Figure 44 P.81). La plupart des commerces passent par un approvisionnement centralisé (grossiste marchand, entrepôt de distributeur-détaillant), parce que les aliments frais ne sont plus disponibles en région.

On trouve quatre exceptions à cela : malgré de plus petits volumes transportés, certains magasins de spécialité parviennent à une bonne optimisation de leur transport, hors saison. Ceci est principalement dû à la proximité de leurs fournisseurs. Autrement, comme évoqué précédemment, le fait que certains réduisent leurs fréquences de livraison hebdomadaires, ou le fait qu'ils arrêtent complètement leur approvisionnement de certains aliments en hiver (maïs, fraises), participe à diminuer l'ampleur de leur transport, globalement.

Enfin, le marché public a des performances moindres hors saison, malgré le peu de produits alors offerts. En effet, un détaillant du marché fait affaire avec un producteur de pommes de la région de Montréal pour les pommes, hors saison (printemps et début d'été), et ce dernier utilise un petit véhicule.

Enfin, précisons que cette analyse de l'optimisation du transport ne tient pas compte du transport à vide, du taux de chargement réel des camions et de l'organisation réelle du transport (la plupart des fournisseurs livrent plusieurs commerces à chaque trajet). Cela est dû au fait que ce sont les fournisseurs qui gèrent ce transport ; le détaillant n'est pas nécessairement au courant de son organisation. Enfin, notre analyse ne tient compte que du transport entre le fournisseur et le commerce. Pour la partie de l'approvisionnement qui est centralisée, et constitue une part très importante de l'offre alimentaire des commerces, il est presque impossible d'avoir de l'information fiable sur la manière dont il est organisé, pour des raisons de confidentialité ; en outre, cette partie-là des flux d'approvisionnement dépasse le cadre de notre étude.

Planche 6 - Optimisation du transport

Fig. 43 - Score d'optimisation du transport **en saison** pour les 15 commerces à l'étude, en fonction du type de véhicule (capacité de transport - m3), de la fréquence de livraison hebdomadaire et de la distance commerce/fournisseur.
Score d'optimisation = [fréquence hebdomadaire] * [km commerce fournisseur] / [Volume du véhicule (m3)]

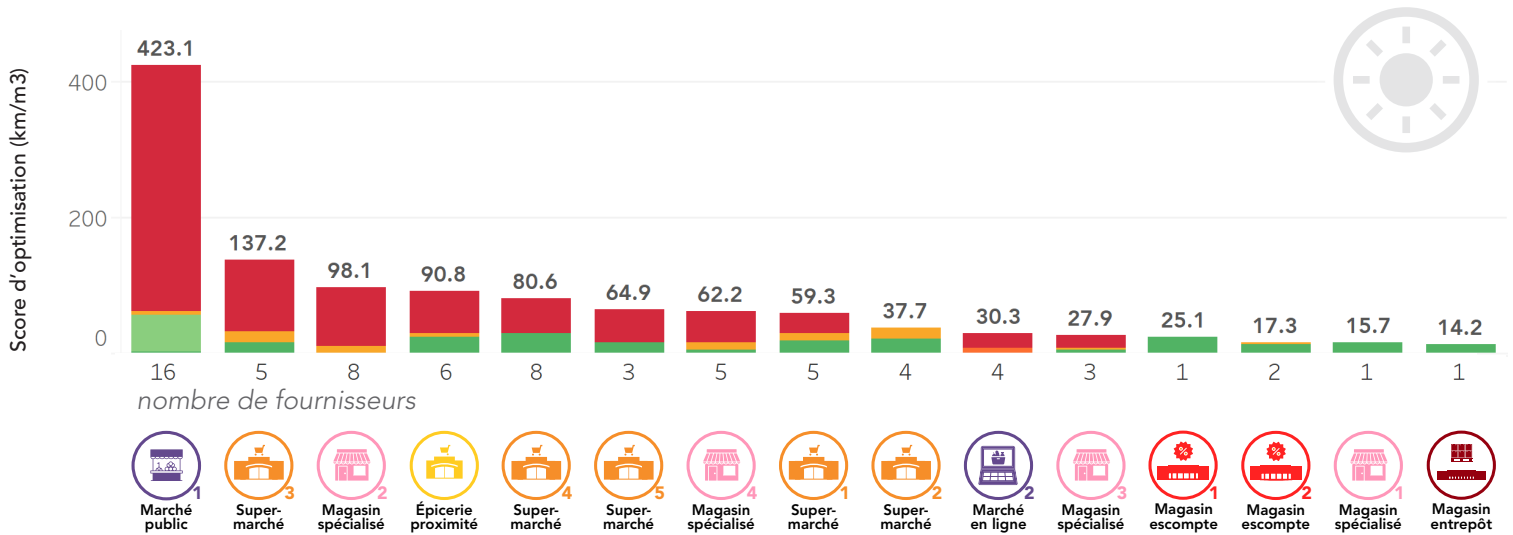
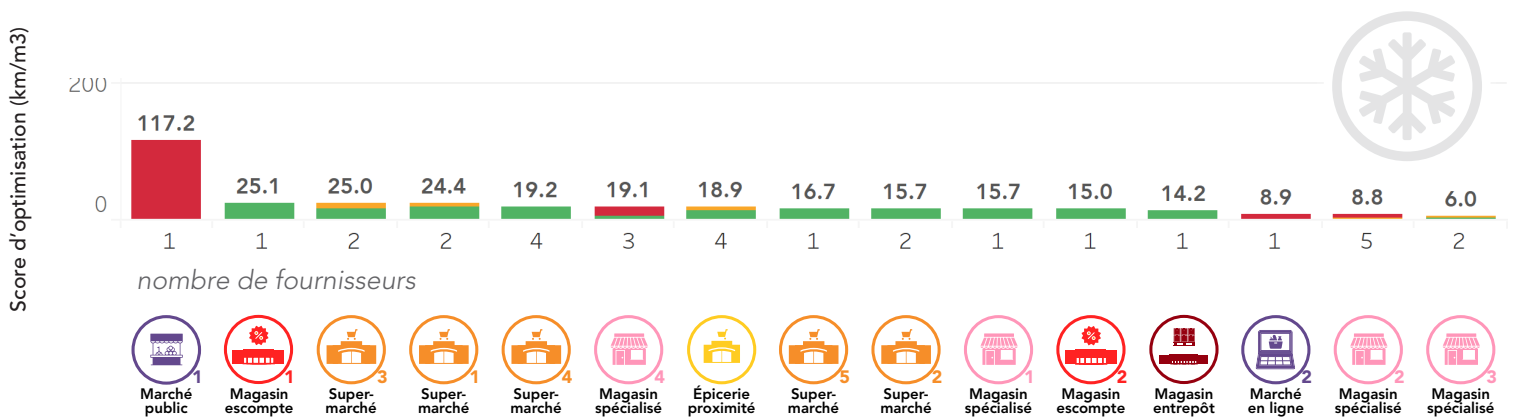


Fig. 44 - Score d'optimisation du transport **hors saison** pour les 15 commerces à l'étude, en fonction du type de véhicule (capacité de transport - m3), de la fréquence de livraison hebdomadaire et de la distance commerce/fournisseur.
Score d'optimisation = [fréquence hebdomadaire] * [km commerce fournisseur] / [Volume du véhicule (m3)]



- Type de véhicule
- Fourgon - Econoline
 - Véhicule électrique
 - Cube 12 à 19 pi
 - Cube 20 à 32 pi
 - Van 40 à 52 pi ou +

Limites :

- Ne tient pas compte du transport à vide.
- Ne tient pas compte de l'organisation réelle du transport, parce que la plupart des fournisseurs livrent en réalité chez plusieurs commerces à chaque trajet.
- Imprécision des données : type de véhicule déclaratif, et pas toujours connu du commerçant. Capacité volumique du véhicule basée sur des moyennes et véhicules types.
- Ne tient pas compte de la provenance des aliments en amont du fournisseur (lorsque l'approvisionnement est centralisé).

Faits saillants :

- Les grands commerces centralisés ont un transport mieux optimisé en saison.
- Le marché public implique énormément de transport parce que chaque producteur gère son approvisionnement.
- L'approvisionnement direct en saison implique beaucoup plus de fournisseurs, avec de plus petits véhicules ; c'est l'inverse hors saison.
- L'approvisionnement est globalement plus optimal hors saison pour l'ensemble des commerces étudiés.
- Malgré de plus petits volumes transportés, certains magasins de spécialité parviennent à une bonne optimisation de leur transport, hors saison.

D. Synthèse des résultats

i. Faits saillants par aliment :

Les fraises et le maïs ont un approvisionnement très sensible à la saisonnalité (Figure 45 p.84), majoritairement direct et de proximité, en saison (bassin de consommation). Les fraises ont un approvisionnement majoritairement centralisé, hors saison, tandis que pour le maïs, la plupart des petits commerces arrêtent l'approvisionnement, hors saison.

Les fraises génèrent beaucoup de transport, en saison, entre le fournisseur et le commerce, pour maximiser la fraîcheur du produit, qui est fragile. Les fournisseurs utilisent de petits véhicules et assurent des livraisons fréquentes (au moins quotidiennes et jusqu'à trois fois par jours).

Les trois autres aliments ont un approvisionnement majoritairement centralisé (si on regarde l'ensemble des volumes), à part pour les commerces de moindre ampleur et plus indépendants (marchés, magasins spécialisés).

Pour ce qui est des provenances, la plupart des aliments étudiés proviennent au maximum d'Amérique du Nord. Le kilométrage alimentaire moyen de chacun des commerces dépasse rarement 1500 km (Figure 48 p.85). Les pommes sont un cas à part, elles ont des provenances de l'hémisphère sud également (Chili, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud) qui font grimper le kilométrage alimentaire moyen des commerces très centralisés¹⁹.

Les fraises et le maïs ont en majorité des provenances très locales (Figure 47 p.85), c'est-à-dire du bassin de consommation, incluant l'Île d'Orléans, la rive sud de Québec, Neuville. Les pommes, pommes de terre et tomates ont des provenances plus difficiles à retracer, parce qu'elles sont pour la plupart le fait d'un approvisionnement centralisé²⁰. Cependant, les pommes de terre ont des provenances provinciales en grande partie, même au sein de grands commerces centralisés, et même hors saison. Les tomates ont des provenances majoritairement provinciales dans les petits commerces indépendants, et nord-américaines pour les plus grands commerces.

ii. Faits saillants par commerce

- Tendances générales

De manière générale, le portrait de l'approvisionnement est très nuancé d'un commerce à l'autre en fonction de l'aliment considéré, même pour des commerces de même type. Par exemple, si on compare les deux magasins à escompte, l'un s'approvisionne majoritairement, en pommes de terre, de manière directe, en saison, alors que l'autre a un approvisionnement entièrement centralisé. Cependant, dans la majorité des cas, chaque type de commerce a bel et bien des tendances communes, selon leurs définitions respectives (Figure 45 p.84).

En effet, la plupart des gros commerces (en termes de surface et de chiffre d'affaires - Partie 7. A. i. p.41) ont un approvisionnement centralisé, pour s'assurer d'avoir les quantités requises pour satisfaire à la demande, de manière stable et à un prix concurrentiel. À l'inverse, les plus petits commerces, qui commandent des quantités moindres, ont plus de flexibilité et peuvent passer par des circuits de proximité (direct et régionaux) impliquant des productions de moindre ampleur. Cependant, au-delà des types, on peut dégager différents profils d'approvisionnement.

- Les profils extrêmes

Les marchés et le plus petit magasin spécialisé (4) se distinguent par un approvisionnement entièrement ou majoritairement direct pour l'ensemble des aliments, avec des provenances presque entièrement régionales (au marché public, elles sont parfois, plus largement, provinciales). (Figure 45 p.84).

À l'inverse, le magasin-entrepôt, le magasin à escompte 1 et le magasin spécialisé 1 sont entièrement centralisés, avec des provenances majoritairement plus lointaines. Ce constat était prévisible pour le magasin-entrepôt et le magasin à escompte, alors que le profil du magasin spécialisé correspond moins à la définition qui en a été donnée précédemment.

19. D'une manière générale, la plupart des commerces ont été étudiés hors de la saison des pommes, ce qui peut aussi expliquer que la majorité des commerces ont des provenances de pommes mondiales.

20. Lorsque les aliments sont centralisés et vendus en vrac, seule la provenance (province ou pays) est indiquée sur l'étal. Lorsque les produits présentent un nom ou une adresse, ceux-ci ont pu être retracés plus précisément.

- Profils d'approvisionnements plus nuancés

Certains commerces ont des profils très majoritairement centralisés pour les cinq aliments étudiés (Figure 45 p.84). C'est le cas de l'épicerie de proximité, qui n'assure que 29,1 % de son approvisionnement directement auprès de producteurs. Si on le compare à d'autres commerces de taille similaire (supermarché 5 et magasin spécialisé 2), ceux-ci affichent des parts d'approvisionnement direct plus importantes (respectivement 38,6 % et 72,4 %).

Pour ce qui est des commerces 50-50 (qui ont entre un et deux tiers de leur approvisionnement en direct), on retrouve les supermarchés 1 et 3 ainsi que le magasin à escompte 2, malgré des contraintes importantes au niveau du contrat avec leur distributeur-détaillant et leur taille importante. Ces exemples sont plutôt encourageants, car ils montrent que la production régionale pourrait prendre plus d'ampleur au sein des commerces, même les plus gros. À l'inverse, le supermarché 5, de plus petite taille, est également dans le profil, malgré un contrat peu contraignant. Cependant, celui-ci déclare être en négociation avec un producteur régional de tomates pour le fournir à longueur d'année dans l'avenir, ce qui est également encourageant pour l'ampleur des provenances régionales.

Enfin, on trouve des commerces non totalement, mais majoritairement en approvisionnement direct pour les cinq aliments étudiés. Le supermarché 4, malgré sa taille importante et son contrat tout de même contraignant (plus grand que l'épicerie de proximité et le supermarché 5, également avec un pourcentage d'achat minimum auprès du distributeur), se fournit presque aux deux tiers directement chez des producteurs régionaux. Encore un exemple encourageant pour de futures initiatives visant à augmenter la part des produits régionaux dans les supermarchés. Les magasins spécialisés 2 et 3 assurent aussi les deux tiers de leur approvisionnement directement chez des producteurs. Les deux épiceries mentionnent principalement le manque d'offre biologique à prix concurrentiel (notamment à cause du transport) comme contrainte à l'approvisionnement régional.

- Nuances à apporter eu égard aux provenances

Si les plus gros commerces sont généralement plus centralisés pour avoir des volumes suffisants, est-ce que cela implique toujours des provenances plus lointaines ? En se basant sur les provenances relevées en rayon : pas toujours ! (Figure 47 p.85)

En effet, les magasins à escompte 1 et 2 ont des provenances majoritairement de la province pour certains aliments, en saison ou hors saison (Figure 47 p.85). C'est le cas pour les provenances de leurs pommes de terre, leurs pommes, ainsi que les tomates, pour le magasin à escompte 1.

Plus largement, certains gros commerces ont également une majorité de provenances québécoises en rayon, malgré une centralisation importante (Figure 47 p.85). C'est le cas du supermarché 2 (tomates, fraises, pommes et pommes de terre). C'est également vrai dans une moindre mesure pour le supermarché 1 (fraises, maïs, pommes de terre, et presque la moitié de ses tomates) ainsi que le supermarché 3 (fraises, maïs et presque la moitié de ses pommes et tomates).

Cela est aussi vrai pour certains petits commerces plus centralisés (Figure 47 p.85). La majorité des produits relevés en rayon du magasin de spécialité 2 proviennent de la province, sauf pour les pommes. Dans une moindre mesure, l'épicerie de proximité offre des tomates, fraises et pommes de terre venant majoritairement du Québec. Enfin, la majorité des fraises et du maïs du supermarché 5 provenaient du Québec au moment du relevé, ainsi que presque la moitié de ses tomates et pommes de terre.

Chez les autres commerces centralisés, comme le magasin spécialisé 1 et le magasin-entrepôt, les provenances sont généralement plus lointaines que la province (totalement pour les fraises, les tomates – totalement pour le maïs et les pommes du magasin-entrepôt, et partiellement pour les pommes du magasin spécialisé, et les pommes de terre du magasin-entrepôt).

Enfin, pour ce qui est de l'approvisionnement direct, dans la grande majorité des cas, les producteurs sont situés dans la région à l'étude ; une minorité est localisée dans la province (surtout les producteurs de pommes et pommes de terre) (Figure 47 p.85).

- Optimisation du transport

Le marché public engendre énormément de transport, parce que la gestion du transport est individuelle et qu'il y a plusieurs producteurs dans un marché. Les gros commerces centralisés ont, toute l'année, un transport optimisé. Pour les supermarchés et magasins spécialisés, c'est plus variable entre la saison estivale et hivernale, à part pour le magasin spécialisé 3 qui a un transport plus optimal que les grands commerces. Ce constat est dû au fait qu'il a des livraisons moins fréquentes, malgré l'usage de petits véhicules.

Planche 7.1 - Synthèse des résultats - Approvisionnement

Figure 45 : Synthèse des tendances d'approvisionnement selon les volumes et fréquences déclarés par les 15 commerçants interrogés

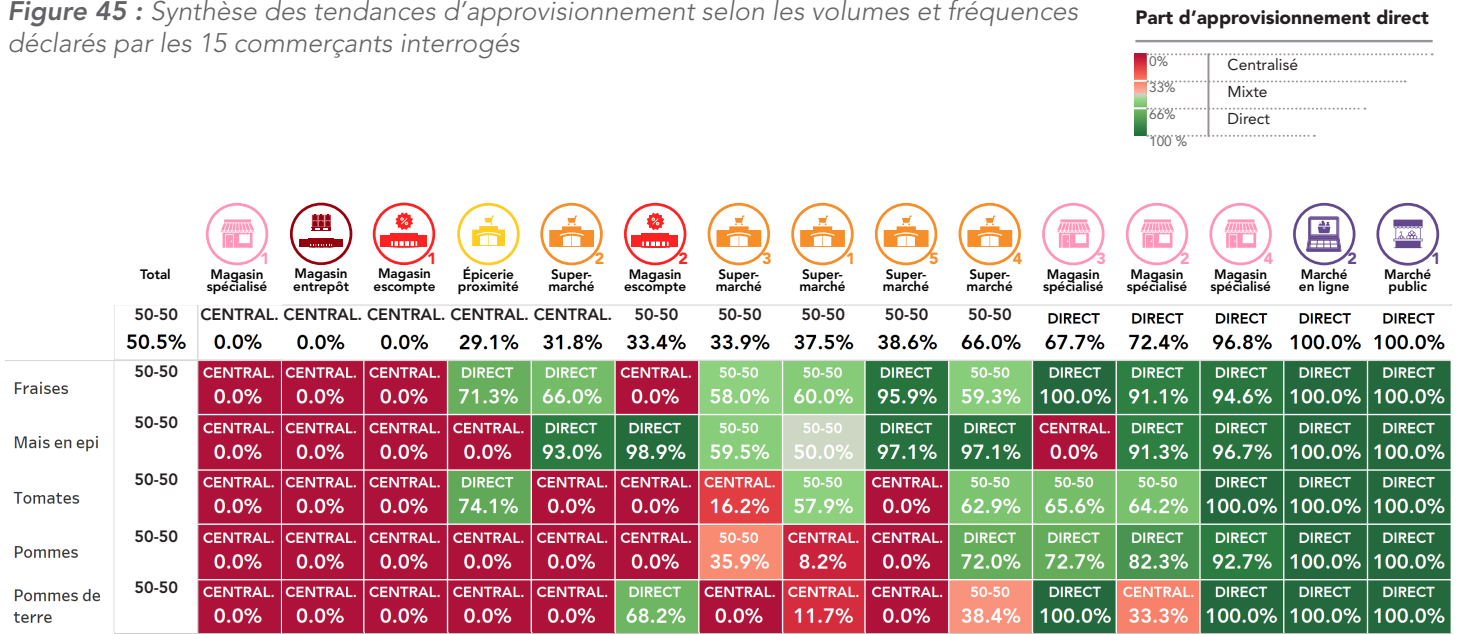


Figure 46 : Synthèse de l'optimisation du transport selon les fréquences d'approvisionnement déclarés par les 15 commerçants interrogés

km/m³ d'aliment potentiellement transporté

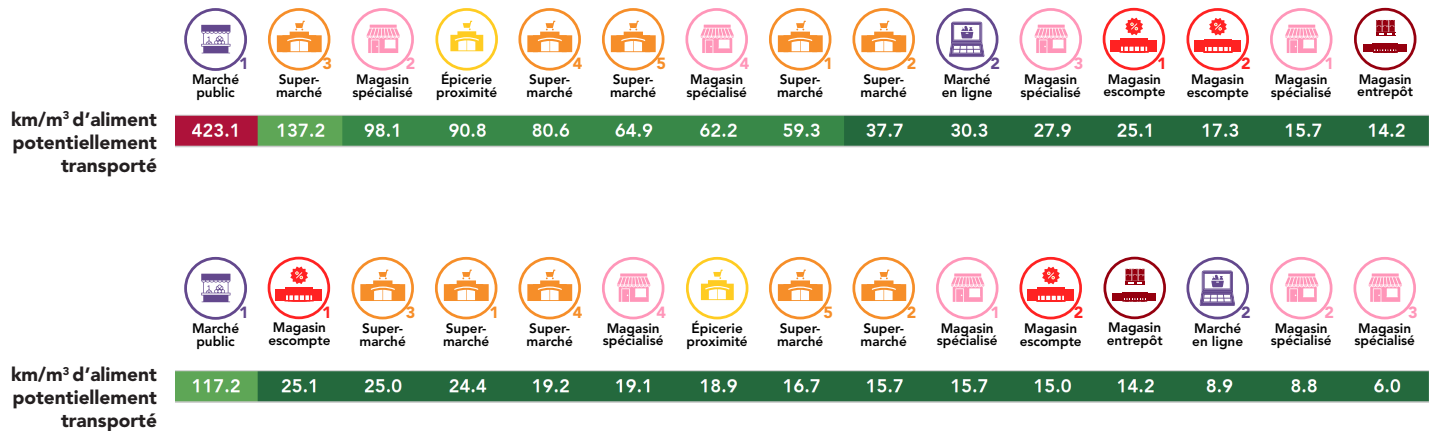


Planche 7.2 - Synthèse des résultats - Provenances

Figure 47 : Synthèse de la part des provenances régionales, selon l'espace alloué en rayon, pour les 15 commerces à l'étude

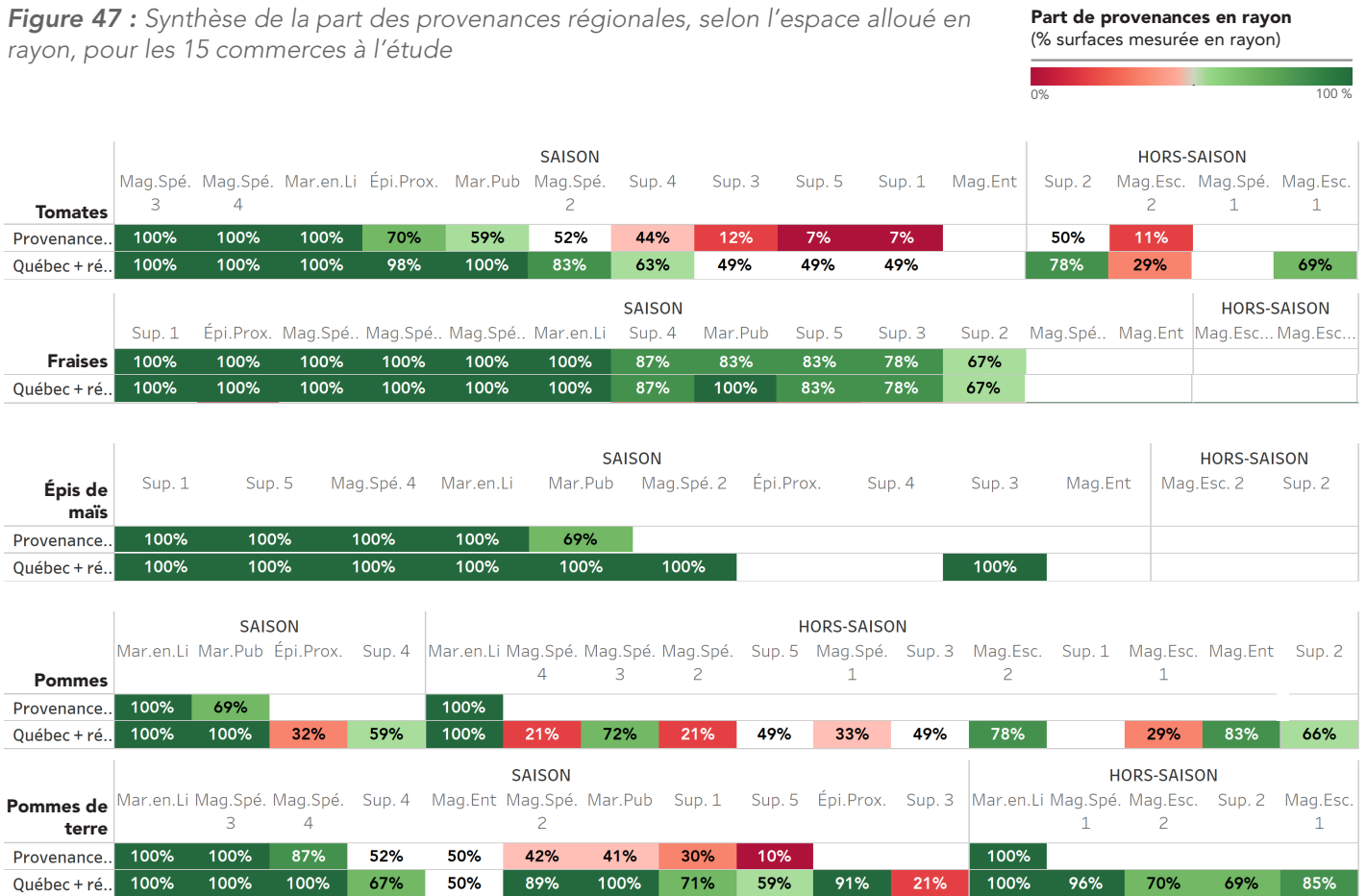


Figure 48 : Synthèse des km alimentaires par commerce, selon l'espace alloué en rayon, pour les 15 commerces à l'étude



8. Discussion

A. Implications des résultats en termes de développement durable

Comme l'a montré notre revue de la littérature scientifique, les enjeux de développement durable liés au système alimentaire et aux chaînes d'approvisionnement sont très larges, et ne peuvent en aucun cas être abordés de manière exhaustive dans cette étude. C'est pourquoi la discussion se limitera aux enjeux liés aux résultats, tout en ouvrant sur de possibles études ultérieures concernant ces enjeux.

i. Principaux enjeux

De manière générale, l'étude montre que les produits frais sont un enjeu clé, comme certains auteurs le soulèvent (Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015 ; Hospido et al. 2009), à cause de la forte variation des modes d'approvisionnement, selon la saison. Selon eux, le niveau de consolidation (degré de centralisation et mutualisation du transport) est plus bas pour les produits frais que pour les autres types de produits ; le potentiel d'amélioration est donc grand. Les potentiels se situent sur le fait que la distribution implique des petits producteurs et de hautes fréquences de livraisons, qu'il y a beaucoup de receveurs éparpillés dans la ville, et enfin qu'il y a beaucoup d'activités logistiques informelles menées par les grossistes, livreurs et détaillants.

En étudiant seulement cinq produits, on retrouve néanmoins les quatre stratégies d'approvisionnement mentionnées plus avant (stockage – consommation de saison - importation de régions lointaines – production sous serre toute l'année). Même si cinq des commerces étudiés ont des tendances tranchées dans leurs manières de s'approvisionner (totalement centralisé / totalement en approvisionnement direct), on voit que pour la plupart des commerces, ces stratégies varient d'un aliment à l'autre, et cela, peu importe le type de commerce.

Le degré important de centralisation et les parts importantes de provenances extérieures à la région mettent en lumière certaines réalités de la région de Québec. Elles indiquent un besoin de gouvernance alimentaire qui dépasse l'échelle des entreprises de distribution, pour améliorer l'organisation de l'approvisionnement dans l'intérêt des citoyens de la région de Québec. Plus concrètement, ces réalités montrent aussi le besoin d'une meilleure infrastructure de distribution régionale qui répondrait aux besoins de l'ensemble des types de commerces, aux spécificités de chaque aliment, et, finalement, aux valeurs des mangeurs.

ii. Production locale et approvisionnement direct en saison

Globalement, la plupart des aliments en approvisionnement direct sont, en saison, livrés tous les jours, même lorsque les enjeux de fraîcheur sont moindres (pommes de terre, pommes). À part le cas du magasin spécialisé 3 qui a de faibles fréquences de livraison, l'ensemble des commerces réceptionnent des aliments frais au moins une fois par jour. Plus particulièrement, les fraises, malgré une production très localisée en saison (bassin de consommation) génèrent énormément de transport (jusqu'à trois fois par jour, avec de petits véhicules). Ceci participe à la congestion des zones urbaines et implique potentiellement beaucoup d'émissions de GES, ainsi que des coûts de transport importants.

Pour répondre à tous ces défis, une logistique organisée à l'échelle régionale (en impliquant plusieurs producteurs et commerçants, idéalement la totalité) serait à envisager. Elle permettrait de gérer plus finement les fréquences de livraison en fonction de la sensibilité à la péremption de chaque aliment et de diminuer les coûts de transport grâce à des économies d'échelle (voir partie 8. B. i. p.88)

iii. Importations

Même si la région de Québec produit globalement 125 % de ses besoins en fraises toute l'année (Des Roberts, 2018), et offre donc des provenances très locales en saison, il est impossible de conserver ces produits. Il est probable qu'une production locale sous serre (elle reste marginale à l'heure actuelle) soit plus coûteuse que les importations. Il en est de

même pour les tomates. On retrouve des tomates de serres québécoises en rayons, mais cette production ne subvient qu'en faible partie aux besoins de la région (11 %) et plus largement du Québec (15 %) (Des Roberts, 2018).

L'importation est une des stratégies les plus favorisées, parce que les coûts de transport tendent plutôt à diminuer au fil des innovations technologiques ; en outre, le contexte politique y est favorable. C'est pourquoi il serait nécessaire de mettre en place une gouvernance alimentaire régionale qui puisse offrir d'autres alternatives que ce modèle dominant. De plus, l'infrastructure de logistique régionale doit être aussi, voire plus performante que l'infrastructure mondialisée pour pouvoir la concurrencer. Ceci peut impliquer un besoin de subventions pour lancer et maintenir un tel système. Autrement dit, il est possible qu'il faille choisir de partager ce coût supplémentaire collectivement, pour obtenir un bénéfice collectif en retour, pour réduire les impacts environnementaux dans la région et favoriser les produits emblématiques dans la culture régionale, et pour favoriser la vitalité socio-économique régionale, en milieu rural, notamment.

iv. Stockage de production estivale pour l'hiver

Cette stratégie a un gros potentiel d'amélioration dans la région de Québec. En effet, les pommes et pommes de terre reposent très (trop ?) largement sur des provenances extérieures à la région/la province, et sont globalement très centralisées hors de la région de Québec (Montréal).

Plus précisément, on a vu que les pommes avaient des provenances très lointaines et faisaient l'objet d'un approvisionnement souvent centralisé. Il faut savoir que la région produit 66 % de ses besoins, et la province 150 % de ses besoins. Ceci peut expliquer la forte centralisation dans la région de Montréal (les pommes sont produites là-bas). Cependant, si la production est excédentaire, cela ne signifie pas pour autant qu'elle est consommée au Québec ou dans la région. En effet, une pomme consommée sur deux, au Québec, est importée, ce qui implique beaucoup de transport (importation et exportation). Donc, si l'on diminuait ces importations de pommes au profit d'une production régionale, on diminuerait largement les impacts liés au transport. Toutefois, un élément à considérer est que le consommateur est aujourd'hui habitué à avoir accès à de nombreuses variétés de pommes disponibles toute l'année. Serait-il prêt à sacrifier les variétés qui ne poussent pas au Québec ?

Le cas de la pomme de terre est similaire, mais à une moindre échelle. En effet, les résultats montrent que les provenances sont principalement provinciales, mais que l'approvisionnement est très centralisé à Montréal. Pourtant, la production régionale est très largement excédentaire (209 %), comme pour la province (119 %) (Des Roberts, 2018). Mis à part le prix des pommes de terre importées qui est peut-être moindre, il est difficile d'expliquer qu'on en importe autant dans la région ou la province alors que les quantités sont excédentaires. Ceci donne à penser qu'une grande partie des volumes de pommes de terre des commerces centralisés vient peut-être de la région et est dirigée vers Montréal, pour ensuite revenir dans les assiettes des mangeurs de Québec.

Pour ces deux aliments, une infrastructure régionale serait nécessaire pour stocker la production de saison, alimenter le marché local hors saison et organiser le transport de manière collective pour assurer un impact environnemental globalement moindre (voir partie 8. B. i. p.88). Cette infrastructure pourrait faciliter la mise en marché dans la grande distribution pour les petits producteurs, ce qui pourrait notamment permettre de produire plus de variétés locales différentes (pas nécessairement normées comme dans la grande distribution) pour compenser la disparition des variétés venant actuellement de l'extérieur.

v. Production sous serre

Même si la production sous serre est faible pour les tomates, voire marginale pour les fraises, elle est à considérer comme une alternative à l'importation de ces produits, hors saison. Il faudrait donc mesurer l'impact global d'une chaîne d'approvisionnement de tomates / fraises sous serre par rapport à l'importation de fraises / tomates californiennes ou mexicaines. Même si certains auteurs soutiennent que la production sous serre peut avoir plus d'impacts que les importations d'une production en champs (en termes d'émission de GES - au Royaume-Uni) (Hospido et al., 2009), ce n'est peut-être pas aussi vrai au Québec, qui bénéficie d'une importante production hydroélectrique (potentiellement plus

propre). Cependant, d'autres impacts potentiels sont à considérer (positifs ou négatifs), comme les emplois créés, le potentiel de nouvelles productions emblématiques de la région, un prix plus élevé du produit, etc.

vi. Consommation saisonnière

Le maïs est intéressant parce qu'il montre qu'une diminution de la consommation hors saison est possible. L'impact environnemental pour cet aliment est globalement moindre, hors saison, que pour les fraises qui sont importées de régions plus chaudes, si on se fie à d'autres études similaires sur les laitues (Hospido et al. 2009). Même si la production régionale de maïs ne répond pas entièrement aux besoins (48 %), la province en produit suffisamment pour satisfaire la demande locale (134 %) (Des Roberts, 2018). Cependant, l'aspect emblématique de cet aliment inciterait à augmenter la production régionale (maïs de Neuville, maïs de l'Île d'Orléans, maïs de Saint-Nicolas), car les mangeurs portent une attention à sa provenance, tout comme ils le font pour les fraises (Ile d'Orléans).

Comme expliqué un peu plus haut, les tomates et fraises sont majoritairement importées. Faut-il envisager une diminution de la consommation hivernale de ces produits, comme pour le maïs, pour réduire les impacts environnementaux liés au transport ? De plus amples études seraient nécessaires concernant la propension des mangeurs à diminuer leur consommation de fraises hors saison.

B. Les besoins et réalités de la région – Pistes d'actions

i. Infrastructure de consolidation de l'approvisionnement

Les résultats concernant plusieurs aliments suggèrent le manque d'une infrastructure régionale de type *food hub* ou *UDC* (*urban consolidation center* - centre urbain de consolidation logistique), abordé dans la littérature (Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015).

Que ce soit les déplacements générés par les fraises, en saison, le fait que les pommes de terre passent par des infrastructures centralisées et localisées hors de la région, alors que la production locale est excédentaire, les importants volumes de pommes qui sont importés malgré une production provinciale conséquente, ou encore, les coûts liés au transport, pour les petits producteurs (selon des modalités moins compétitives que chez les grossistes et détaillants) : tous ces éléments suggèrent qu'une gestion logistique, à l'échelle régionale, pourrait optimiser ces chaînes d'approvisionnement.

Comme le suggèrent Morganti & Gonzalez-Feliu (2015), les « urban distribution centers » (UDC) sont les mesures de consolidation de logistique urbaine les plus implémentées ; elles consistent à rationaliser le trafic de fret urbain et augmenter l'efficacité du processus de collecte et de distribution. Cette efficacité se traduit par la réduction de la congestion et d'autres impacts environnementaux positifs, la diminution des temps de trajet et l'amélioration de la fiabilité des livraisons, en consolidant le nombre de voyages faits par un transporteur grâce à des véhicules plus propres, plus petits ou ayant une meilleure capacité. Cependant, peu de ces mesures se maintiennent sans un soutien conséquent des pouvoirs publics et peu concernent les produits frais à cause de la complexité liée à la réorganisation de ce type de chaînes. Selon les mêmes auteurs, les *Food hubs* sont des partenariats qui coordonnent la distribution d'un panel de produits alimentaires de producteurs d'une provenance uniforme vers les marchés conventionnels ou hybrides. Ces installations sont souvent d'abord des entrepôts, mais ils peuvent également jouer le rôle de plateformes de transferts intermodaux dans le transport, pour répondre aux besoins de « just in time deliveries », nécessaires aux produits frais.

Le cas étudié par ces mêmes auteurs (la ville de Parme, en Italie) semble avoir des similitudes avec l'organisation logistique de certains aliments (fraises notamment) produits et consommés dans la région de Québec (livraisons fréquentes menées par les producteurs, à des fréquences élevées, et avec de petits véhicules). Ces éléments peuvent nous éclairer sur les implications d'une telle organisation pour le cas de Québec. Plus précisément, dans le cas de la ville de Parme, les détaillants indépendants ont recours à des livraisons quotidiennes express. Souvent, le mode de livraison est informel (producteur, fournisseur ou commerçant eux-mêmes) et implique de petits véhicules à en moyenne seulement 25 % de leur charge maximale (incluant retour à vide). De plus, beaucoup des commerces auxquels livre un même fournisseur sont

disséminés dans la ville/le périurbain, avec des véhicules peu performants énergétiquement (Morganti & Gonzalez-Feliu 2015).

Dans le cas de Québec, il y a donc un bon potentiel d'optimisation logistique. Premièrement, même si on ne connaît pas exactement l'organisation du transport des producteurs de fraises, on peut faire l'hypothèse que le même genre de *pattern* existe. L'organisation est très similaire et il y a donc, potentiellement, beaucoup de roulage à vide et de kilomètres à optimiser pour cet aliment. Ce type d'infrastructure pourrait également incorporer des lieux de stockage très efficaces pour conserver de grandes quantités de pommes et pommes de terre en vue de la saison froide. Cela faciliterait la mise en marché des producteurs de petite taille, même en grand nombre, sans pour autant « gommer » la variété de produits qu'ils pourraient offrir. Aussi, ce type d'infrastructure pourrait améliorer la stabilité et les quantités d'aliments offertes. La majorité des commerçants étudiés a soulevé le besoin de stabilité d'approvisionnement sur l'année, et tous les commerces de grande taille ont besoin de grandes quantités.

D'autres auteurs suggèrent que les initiatives de *food hubs* peuvent avoir des impacts positifs sur la création de nouvelles relations sociales et économiques, malgré un contexte néo-libéral parfois contraignant (Ballamingie & Walker, 2013).

ii. Gouvernance alimentaire régionale

Comme expliqué précédemment, on ne peut pas penser à la création d'une UDC sans pouvoir compter sur un soutien constant des pouvoirs publics. Autrement dit, le besoin d'une gouvernance régionale pour l'alimentation est nécessaire pour favoriser la mise en place et le maintien d'un tel système.

Plus largement, une gouvernance alimentaire territorialisée est nécessaire pour que le système d'approvisionnement serve les intérêts de l'ensemble des citoyens de la région, plutôt que celui des grands distributeurs-détaillants.

Certains expliquent que la coopération entre entreprises peut suffire à favoriser une bonne durabilité économique (Rota et al., 2013), et c'est probablement le cas des grands distributeurs franchisés qui ont une grande liberté d'action et des parts importantes de la demande alimentaire.

Plusieurs soulignent pour leur part la nécessité d'une gouvernance externe²¹ et territorialisée pour garantir la durabilité du système alimentaire. Ceci pour plusieurs raisons : cela permet de répartir les coûts et bénéfices entre acteurs et les droits et devoirs de chacun envers la société (Brunori et al., 2016) ; de garantir la sécurité alimentaire et la conservation des ressources naturelles face aux chocs externes qu'engendre la libéralisation économique du système alimentaire moderne (Mundler & Criner, 2016) ; d'organiser un développement durable spécifique à chaque contexte territorial et basé sur la collaboration entre politiques et acteurs de l'alimentation (Armendáriz et al., 2016 ; Renting et al., 2003 ; Van Passel, 2013).

À Québec, on a pu voir que seulement quatre des quinze des commerces à l'étude ont entièrement le contrôle de leur approvisionnement. Pour les autres, l'approvisionnement est contrôlé en partie par le distributeur-détaillant qui va agir principalement dans son intérêt.

21. Par gouvernance externe, ils signifient une gouvernance qui s'étend au-delà de l'entreprise, qui est alors liée à un territoire et sa population.

9. Limites

i. Une vue d'ensemble insaisissable

Nombreux sont les enjeux méthodologiques soulevés dans la littérature et auxquels la présente étude a également fait face.

Comme certains chercheurs l'ont fait remarquer, la distribution alimentaire constitue une activité très compétitive (Brunori et al., 2016). Dans la région de Québec, il n'y a pas (à notre connaissance) de données globales sur les distributeurs et détaillants, pour cause de confidentialité. Si de telles données existent, elles sont privées. Il est donc difficile d'avoir une vue d'ensemble du système de distribution alimentaire de la région.

Même avec des données plus complètes, il serait difficile d'avoir une vue d'ensemble parce que le système alimentaire est intrinsèquement complexe (Brunori et al., 2016 ; Horst & Gaolach, 2015 ; Mundler & Rumpus, 2012 ; Schmitt et al., 2017 ; Van Passel, 2013). Le choix des études de cas a été une réponse efficace pour cerner des enjeux et mieux comprendre le système, mais ne permet pas d'avoir une vue d'ensemble ni de faire des généralisations pour la totalité des commerces de la région.

Comme il n'est pas possible de considérer tous les aspects du système alimentaire, il est nécessaire de choisir ceux à documenter, et donc de le faire en collaboration avec le milieu pour éviter les choix arbitraires. (Born & Purcell, 2006 ; Brunori et al., 2016 ; Horst & Gaolach, 2015 ; Schmitt et al., 2017). Pour ce qui est de l'étude, les limites géographiques du bassin alimentaire, la composition du panier d'aliments à considérer ainsi que les étapes et les choix méthodologiques ont été validés par le comité d'orientation du projet REPSAQ. Par contre, on a vu que pour la présente étude, une grande partie des chaînes d'approvisionnement allaient bien au-delà du système régional. Cette échelle de fonctionnement mondialisée limite la possibilité de mesurer précisément la durabilité de ces chaînes.

Malgré ses limites, l'étude a pu faire un portrait concernant les stratégies d'approvisionnement impliquant des critères clés soulevés dans la littérature scientifique : proximité sociale (nombre d'intermédiaires, degré de centralisation), proximité spatiale (cartographie), kilométrage alimentaire, gouvernance (liberté de choix des commerçants et contraintes), aspects socioculturels (valorisation de certains produits emblématiques, valeurs portées par les commerçants). Cela permet, d'une part, de comprendre précisément certains enjeux comme ceux associés aux aspects spatiaux, par exemple, ou l'ampleur des activités de chaque commerce à travers les volumes vendus. Bien d'autres critères abordés dans la revue de la littérature scientifique pourraient faire l'objet d'autres études pour mieux comprendre le système alimentaire de Québec.

Plus largement, l'étude permet de dégager des enjeux de développement durable à approfondir, conjointement à des pistes d'action à étudier dans la suite du partenariat. Face à ces enjeux méthodologiques, l'évaluation de la durabilité (sociale, économique, culturelle, environnementale) des chaînes d'approvisionnement nécessite de cerner des critères et des cas précis à étudier en fonction des projets territorialisés à venir. Ces projets devraient orienter le choix des éléments et critères à caractériser dans les prochaines études sur la durabilité du système alimentaire.

ii. Limites et amélioration des outils de l'étude

Comme l'exploration méthodologique est clé dans l'étude des systèmes alimentaires, il est nécessaire de préciser les limites de chacun des outils utilisés dans la présente étude.

- **Relevé des provenances en rayon**

Tel que mis en œuvre dans la présente étude, le relevé des provenances en rayon ne donne qu'un portrait très instantané de ces provenances. En effet, celles-ci peuvent varier d'un jour à l'autre et très fortement entre la saison chaude et la saison froide, selon l'aliment considéré. Même si les données recueillies sont partielles, elles ont néanmoins pu permettre de nuancer le portrait de l'approvisionnement alimentaire des commerces les plus centralisés.

Plusieurs précautions méthodologiques sont à envisager pour les prochaines études :

- La première est de choisir les moments du relevé en fonction des aliments et de leur variation de production saisonnière. Par exemple, les provenances des pommes devraient être relevées en saison (entre août et octobre – selon les variétés) dans l'ensemble des magasins. Par ailleurs, au moins un relevé hors saison (décembre – avril) devrait être effectué, à des fins comparatives.

- La deuxième précaution est de réaliser les relevés de l'ensemble des commerces, sur une période similaire et la moins étendue possible. Idéalement, l'ensemble des commerces serait visité la même journée, pour tous les aliments.

- La troisième, si les moyens le permettent : le fait de multiplier les journées de relevés à différents moments de l'année peut offrir un portrait plus représentatif. Le fait d'élargir l'échantillon de commerces pour ce genre de relevé peut aussi en améliorer la représentativité. Par exemple, en choisissant 30 magasins, et en relevant les provenances de pommes sur trois ou quatre jours seulement, on pourrait généraliser les provenances en fonction du type de commerce.

- Les aliments à prioriser pour ce type de relevé sont les aliments frais et dépendants de la variation de production saisonnière (fraises, tomates, pommes, pommes de terre...), comme soulevé par Morganti & Gonzalez-Feliu (2015). En effet, ce sont les plus sujets aux variations saisonnières et les plus sensibles aux enjeux logistiques liés à la conservation et la fraîcheur.

- **Portrait de l'approvisionnement des commerces**

Le portrait **des volumes d'approvisionnement** demeure partiel, lui aussi. Une partie importante des détaillants ne se soucie pas de la manière dont s'organise l'acheminement de leurs produits ; l'information est donc difficile à obtenir auprès d'eux. C'est le fournisseur lui-même qui s'organise, dans presque tous les cas. Une suite à cette étude serait donc de les contacter. Cependant, ces derniers sont parfois difficiles à joindre. La conservation de la confidentialité est cruciale en contexte de concurrence, ce qui les rend peu enclins à partager des informations à propos de leur organisation et de leurs techniques de travail. Enfin, les gestionnaires de commerces de détail ont souvent peu de temps disponible pour répondre à une enquête de ce genre.

Ainsi, pour les prochaines études de ce type, il est conseillé de restreindre le nombre d'aliments étudiés (notamment à ceux avec enjeux de saisonnalité/conservation) au profit d'un plus grand nombre de commerces. Cela permettrait de raccourcir le temps passé dans chaque commerce et d'avoir un portrait plus représentatif de l'ensemble des commerces de la région.

Enfin, soulignons l'importance de **définir l'unité de volume** utilisée par le détaillant et de s'assurer que celle-ci est convertible pour pouvoir effectuer des comparaisons d'un magasin à l'autre. C'est une des difficultés rencontrées : chacun des détaillants parle par exemple de « caisses » ou de « palettes », dont la taille n'est pas toujours standardisée d'un aliment ou d'un fournisseur à l'autre.

10. Conclusion

La caractérisation du système alimentaire dans son ensemble, ou plus particulièrement des chaînes d'approvisionnement, pose de nombreux enjeux méthodologiques. Ces enjeux sont notamment le manque de données globales, leur coût d'accès élevé, ainsi que la confidentialité, voire le secret qui règne dans le milieu de la distribution alimentaire. L'évaluation de la durabilité d'un tel système n'est donc pas possible dans le contexte et avec les moyens de l'étude.

Cependant, l'approche par étude de cas employée dans la présente recherche a permis de répondre à de nombreux enjeux méthodologiques pour commencer à mieux comprendre le fonctionnement de la distribution alimentaire de la région de Québec. L'approche collaborative du groupe de recherche REPSAQ a permis d'orienter ces études de cas (limites géographiques, choix de commerces, choix d'aliments à étudier) de manière à mieux cerner les réalités et les besoins des acteurs de la région. La cartographie constitue un bon outil pour visualiser et comprendre la complexité des chaînes d'approvisionnement et d'en offrir une vue d'ensemble. L'approche quantitative est complémentaire, car elle offre une vue plus synthétique qui facilite l'analyse de cette complexité et l'identification de profils d'approvisionnement pour chacun des commerces.

Ces études de cas ont montré que les commerces qui favorisent des provenances et un approvisionnement régional ont des tendances communes, selon leur type (grand commerce affilié, type entrepôt plus centralisé ou petit commerce indépendant, type magasin spécialisé, plus direct et de proximité), mais présentent des nuances, voire d'importantes différences d'un commerce à l'autre et selon l'aliment considéré. Ainsi, un magasin à escompte affilié peut parfois s'approvisionner principalement directement auprès de fournisseurs de la région pour certains aliments, autant qu'un magasin similaire peut avoir un approvisionnement entièrement centralisé. Certains commerces centralisés favorisaient majoritairement des provenances québécoises au moment du relevé, allant à l'encontre d'a priori courants concernant la grande distribution. L'approvisionnement direct peut également être problématique, en générant énormément de transport fréquent par petits véhicules pour des questions de fraîcheur (fraises, jusqu'à trois fois par jour).

Enfin, l'étude a permis de soulever certains enjeux de développement durable, et même de proposer des pistes de solution heuristiques adressées aux acteurs du milieu, pour d'éventuels projets à venir concernant le territoire à l'étude. Comme soulevé par plusieurs chercheurs qui étudient les systèmes alimentaires, le projet (solution heuristique, approche territoriale, etc.) constitue un moyen de répondre à une partie des problèmes connus et spécifiques aux systèmes alimentaires de chaque région, tout en continuant à mieux les comprendre. Les prochaines études de caractérisations devraient être menées en parallèle avec de tels projets, pour cibler des enjeux précis à documenter. Dans ce contexte, une gouvernance alimentaire régionale est souhaitable pour représenter les intérêts de l'ensemble des parties prenantes, de l'agriculteur au mangeur.

Des projets d'infrastructure type *food hubs* / centres de consolidation logistique sont à envisager pour optimiser le transport de certains aliments et pour répondre aux besoins des commerces de toutes tailles (notamment la stabilité et la haute fréquence d'approvisionnement) et aux réalités de la région (réalités climatiques, notamment). En effet, les principaux freins à un approvisionnement régional sont d'ordre logistique et la majorité des détaillants sont enclins à favoriser les produits régionaux au maximum si l'approvisionnement est stable et en quantité suffisante.

Sachant que l'étude est effectuée en parallèle d'autres volets (production, transformation, consommation, gestion des matières résiduelles) au sein du groupe de recherche REPSAQ, d'autres conclusions plus nuancées et plus globales sont à venir. D'autres études concernant la distribution alimentaire et le commerce de détail dans la région de Québec sont à envisager. Elles sont notamment à mener en fonction de prochains projets territoriaux impliquant ces secteurs d'activités.

11. Bibliographie

- Accorsi, R., Cholette, S., Manzini, R., Pini, C., & Penazzi, S. (2016). The land-network problem: ecosystem carbon balance in planning sustainable agro-food supply chains. *Journal of Cleaner Production*, *112*, Part 1, 158–171. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.082>
- Armendáriz, V., Armenia, S., & Atzori, A. S. (2016). Systemic Analysis of Food Supply and Distribution Systems in City-Region Systems—An Examination of FAO’s Policy Guidelines towards Sustainable Agri-Food Systems. *Agriculture*, *6*(4), 65. <https://doi.org/10.3390/agriculture6040065>
- Ballamingie, P., & Walker, S. M. L. (2013). Field of dreams: just food’s proposal to create a community food and sustainable agriculture hub in Ottawa, Ontario. *Local Environment*, *18*(5), 529–542. <https://doi.org/10.1080/13549839.2013.787975>
- Born, B., & Purcell, M. (2006). Avoiding the local trap: scale and food systems in planning research. *Journal of Planning Education & Research*, *26*(2), 195–207.
- Brunori, G., Galli, F., Barjolle, D., van Broekhuizen, R., Colombo, L., Giampietro, M., ... Touzard, J.-M. (2016). Are Local Food Chains More Sustainable than Global Food Chains? Considerations for Assessment. *Sustainability*, *8*(5), 449. <https://doi.org/10.3390/su8050449>
- CAAAQ. (2008). Agriculture et agroalimentaire : assurer et bâtir l’avenir. Rapport final. MAPAQ, Gouvernement du Québec. Retrieved from http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/RapportCAAAQ_FR.pdf
- Conférence régionale des élus (CRÉ) de Montréal. (2011, April 15). Système alimentaire montréalais. Retrieved September 23, 2016, from http://credemontreal.qc.ca/cre_projets/systeme-alimentaire-montrealais/
- Des Roberts, M. (2018). *Produit ici, consommé ici. Évaluation du potentiel productif et de l’adéquation entre production et consommation alimentaire pour les régions de Québec et Chaudière-Appalaches*. Mémoire en agroéconomie, Université Laval.
- Després, C. (2012). Demain Québec : Je clique et je m’implique | Groupe interdisciplinaire de recherche sur les banlieues (GIRBa) | Université Laval. Retrieved July 25, 2017, from <https://www.girba.crad.ulaval.ca/recherche/en-cours/demain-quebec.html>
- Dispensaire diététique de Montréal. (2016). *Panier à provisions nutritif*. Retrieved from <https://www.dispensaire.ca/app/uploads/16-09-Co%C3%BBt-PPN-FR.pdf>
- Donald, B. (2008). Food Systems Planning and Sustainable Cities and Regions: The Role of the Firm in Sustainable Food Capitalism. *Regional Studies*, *42*(9), 1251–1262. <https://doi.org/10.1080/00343400802360469>
- FAO. (2006, juin). Sécurité alimentaire - Notes d’orientation. Retrieved from ftp://ftp.fao.org/es/ESA/policybriefs/pb_02_fr.pdf
- Feagan, R. (2007). The place of food: mapping out the ‘local’ in local food systems. *Progress in Human Geography*, *31*(1), 23–42. <https://doi.org/10.1177/0309132507073527>
- FRUGAL. (2015, September 4). Présentation. Retrieved December 14, 2016, from <https://frugalresearch.wordpress.com/about/>
- Guay, J.-H. (2019, July 16). Canada - Emploi dans le secteur de l’agriculture (% de l’emploi total) | Statistiques. Retrieved November 18, 2019, from Perspective monde - Outil pédagogique des grandes tendances mondiales, depuis 1945 website: <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/CAN/fr/SL.AGR.EMPL.ZS.html>

- Heller, M. C., & Keoleian, G. A. (2003). Assessing the sustainability of the US food system: a life cycle perspective. *Agricultural Systems*, 76(3), 1007–1041. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00027-6](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00027-6)
- Horst, M., & Gaolach, B. (2015). The potential of local food systems in North America: A review of foodshed analyses. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(05), 399–407. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000271>
- Hospido, A., Canals, L. M. i, McLaren, S., Truninger, M., Edwards-Jones, G., & Clift, R. (2009). The role of seasonality in lettuce consumption: a case study of environmental and social aspects. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14(5), 381–391. <https://doi.org/10.1007/s11367-009-0091-7>
- Institut de la Statistique du Québec (2015). Agriculture et industrie bioalimentaire. Retrieved February 15, 2019, from <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/agriculture/index.html>
- Kneafsey, M. (2010). The region in food—important or irrelevant? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(2), 177–190. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsq012>
- Lyster, C. (2006). Landscapes of Exchange : Re-articulating Site. In C. Waldheim (Ed.), *The landscape urbanism reader* (pp. 219–237). New York: Princeton Architectural Press. Retrieved from <http://ariane.ulaval.ca/cgi-bin/recherche.cgi?qu=i1568984391>
- MAPAQ. (2016, Juin). Alimentation - Sommet 2017, à l'écoute des consommateurs d'aujourd'hui et de demain. Retrieved from https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Cahier1_Sommet_Alimentation.pdf
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. (2017). *Bottin, consommation et distribution alimentaires en chiffre* (p. 86). Québec, Canada. Retrieved from https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Bottin_consommation_distribution.pdf
- Morganti, E., & Gonzalez-Feliu, J. (2015). City logistics for perishable products. The case of the Parma's Food Hub. *Case Studies on Transport Policy*, 3(2), 120–128. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2014.08.003>
- Mundler, P., & Criner, G. K. (2016). Food system : Food miles. In *The Encyclopedia of Food and Health* (Caballero, B., Finglas, P., and Toldrá, F., Vol. 3, pp. 77–82). Oxford: Academic Press.
- Mundler, P., & Rumpus, L. (2012). La route des paniers : Réflexions sur l'efficacité énergétique d'une forme de distribution alimentaire en circuits courts. *Cahiers de géographie du Québec*, 56 (157), 225–241. <https://doi.org/10.7202/1012220ar>
- Penker, M. (2006). Mapping and measuring the ecological embeddedness of food supply chains. *Geoforum*, 37(3), 368–379. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2005.09.001>
- Potteiger, M. (2013). Eating Places Food Systems, Narratives, Networks, and Spaces. *Landscape Journal*, 32(2), 261–275. <https://doi.org/10.3368/lj.32.2.261>
- Rastoin, J.-L., & Gherzi, G. (2010). *Le système alimentaire mondial. Concepts et méthodes, analyses et dynamiques*. Versailles. Quae.
- Renting, H., Marsden, T. K., & Banks, J. (2003). Understanding Alternative Food Networks: Exploring the Role of Short Food Supply Chains in Rural Development. *Environment and Planning A*, 35(3), 393–411. <https://doi.org/10.1068/a3510>
- Rota, C., Reynolds, N., & Zanasi, C. (2013). Sustainable Food Supply Chains: The Role of Collaboration and Sustainable Relationships. *International Journal of Business and Social Science*, 4, 45–53.
- Sala, S., Anton, A., McLaren, S. J., Notarnicola, B., Saouter, E., & Sonesson, U. (2017). In quest of reducing the environmental impacts of food production and consumption. *Journal of Cleaner Production*, 140, Part 2, 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.054>

- Santé Canada. (2011). Bien manger avec le guide alimentaire canadien. Ottawa: Santé Canada. Retrieved from http://publications.gc.ca/collections/collection_2012/sc-hc/H164-38-1-2011-fra.pdf
- Schmitt, E., Barjolle, D., Tanqueray-Cado, A., & Brunori, G. (2017). Sustainability comparison of a local and a global milk value chains in Switzerland. *Bio-Based and Applied Economics*, 5(2), 175–198. <https://doi.org/10.13128/BAE-17140>
- Tétreault, M.-J. (2014). *Manger local à Québec : L'achat de produits locaux et de proximité dans les habitudes alimentaires des résidents de la CMQ* (Essai, maîtrise en design urbain). Université Laval.
- Transformation alimentaire Québec, Québec (Province), & Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation. (2008). *Guide d'accès au marché du détail*. Québec : Transformation alimentaire Québec du Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation. Retrieved from http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Transformation/md/Publications/TAQ_guide_detail.htm
- Turgeon, L., Bureau, L., Karel, D., Fortin, A., Forget, C., Rivard, É., & Dorion, H. (2009). Consommer le territoire : les produits du terroir au Québec. In *Territoires* (pp. 103–122). Québec, Québec : Les Presses de l'Université Laval. Retrieved from <http://ariane.ulaval.ca/cgi-bin/recherche.cgi?qu=a1862764>
- Van Passel, S. (2013). Food miles to assess sustainability: A revision. *Sustainable Development*, 21(1), 1–17. <https://doi.org/10.1002/sd.485>
- Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. I. (2012). Climate Change and Food Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1), 195–222. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608>
- Viljoen, A., & Bohn, K. (2012). Planning and designing food systems, moving to the physical. In A. M. Viljoen & J. S. C. Wiskerke (Eds.), *Sustainable food planning: evolving theory and practice* (pp. 385–392). Wageningen: Wageningen Acad. Publ.
- Ville de Milan. (2015). *Pacte de politique alimentaire urbaine de Milan* (p. 6). Milan. Retrieved from http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/wp-content/uploads/2016/06/Milan-Urban-Food-Policy-Pact-_FR.pdf

12. Annexes

A. Annexe 1 – Stratégie de recherche dans la littérature scientifique

Pour mieux cibler la manière de répondre à ces questions, la présente recension d'écrits rapporte des travaux de recherche associés à la caractérisation de chaînes d'approvisionnement alimentaire et à l'évaluation de leur durabilité. Les différents concepts mis de l'avant par les auteurs sont discutés, avec leurs potentiels, mais aussi leurs limites, notamment pour bien comprendre les dynamiques spatiales et temporelles du système alimentaire.

Un certain nombre de textes ont initialement été identifiés via trois sources principales : 1) recherche par mot clé dans des bases de données scientifiques (Web of science, Science direct, GéoBase, Ariane, Urbadoc, Urban Studies Abstract, Ebsco, Sage, Avery Index to architectural periodicals, Cairn, Art Full Text, RIBA), 2) consultation des bibliographies des articles recensés, 3) suggestions des experts membres du groupe de recherche. Les concepts clés ayant guidé la définition des requêtes dans les bases de données sont : approvisionnement et système alimentaire, flux et déplacements, durabilité et évaluation, ainsi que les nombreux synonymes, équivalents et traductions identifiés dans les thésaurus. Au final, 26 textes ont été retenus à partir des critères suivants appliqués successivement : 1) pertinence générale, évaluée à la lecture du titre et du résumé ; 2) définition la plus large possible du développement durable ; 3) approche ou concept particulier proposé pour évaluer les chaînes d'approvisionnement alimentaire. À la lecture des 26 textes, d'autres critères ont permis d'en prioriser certains (tableau n° 2 en annexe 2) soit : la manière dont le concept prend en charge la dimension spatiale, les dynamiques temporelles ou la notion de durabilité (celle du développement de la région ou de la chaîne d'approvisionnement), la finesse des données utilisées, les limites du système considéré et, enfin, l'échelle territoriale abordée.

Quatre constats ressortent des 26 textes retenus (tableau 1) :

1. Certaines disciplines dominent : onze textes impliquent des auteurs associés à l'économie, dix aux sciences environnementales, et enfin huit à l'agronomie et aux sciences agricoles,
2. On compte onze textes dont les disciplines traitent (a priori) les dimensions spatiales et temporelles de manière centrale, dont quatre qui associent des chercheurs en design. Notre recension montrera toutefois que l'importance accordée à ces notions n'est pas nettement tranchée d'une discipline à l'autre.
3. Si 23 des 26 textes font appel à des collaborations entre plusieurs chercheurs, la majorité implique deux à trois disciplines. Seule l'étude de Brunori et al. (2016) fait appel à un éventail plus large d'expertise. Bien que plusieurs auteurs soulèvent la nécessité d'une approche interdisciplinaire pour répondre aux enjeux associés à des systèmes alimentaires plus durables, cette composante ne semble pas si simple à mettre en œuvre.
4. Le développement durable est souvent interprété dans ses dimensions écologiques seulement, à travers des études d'impacts environnementaux. Cependant, certains auteurs soulèvent l'importance d'étendre les dimensions considérées à l'ensemble des piliers du développement durable.

Auteurs	Contexte géographique	Discipline	Méthodologie
Horst & Gaolach, 2015	Amérique du Nord	Design urbain et planification, développement économique des communautés	Théorie / Essai - Revue systématique du concept de <i>Foodshed</i> - 22 études
Lyster, 2006	Etats-Unis	Architecture - Landscape urbanism	Théorie / Essai
Potteiger, 2013	États-Unis	Architecture du paysage	Théorie / Essai (Approche qualitative)
Viljoen & Bohn, 2012	Royaume-Uni / Europe	Architecture et urbanisme	Théorie / Essai
Brunori et al., 2016	Europe	Anthropologie, agriculture, politiques alimentaires, agronomie, planification, environnement et économie	Etudes de cas (39 études de cas de chaînes d'approvisionnements)
Donald, 2008	Ontario, Canada	Planification et Géographie	Théorie / Essai basé sur 5 ans d'études de cas de l'auteur
Ilbery & Maye, 2005	Royaume-Uni, frontière écossaise	Géographie rurale, Géographie agricole	Etude de cas (6 cas de chaînes d'approvisionnement dites locales - 43 producteurs)
Liedtke, Baedeker, Kolberg, & Lettenmeier, 2010	Allemagne	Environnement, Géographie et économie	Etude de cas, approche qualitative
Moore, Kissinger, & Rees, 2013)	Vancouver, Colombie-Britannique	Sciences environnementales et économiques, géographie	Etude de cas, approche quantitative
(Renting, Marsden, & Banks, 2003)	Royaume-Uni, Europe	Sociologie rurale, Géographie rurale et sciences environnementales	Théorie / Essai, étude de cas qualitatives et quantitatives
(Sala et al., 2017)	Europe et Nouvelle-Zélande	Chimie, Biologie, Sciences agricoles, ingénierie environnementale, géographie.	Théorie / Essai - Basé sur revue de littérature
(Accorsi, Cholette, Manzini, Pini, & Penazzi, 2016)	Italie	Ingénierie industrielle et recherche opérationnelle	Théorie / Etude de cas (1 chaîne de pomme de terre en Italie pour appuyer le modèle)
(Armendáriz, Armenia, & Atzori, 2016)	Italie	Dynamiques des systèmes, Business, Management	Théorie / Essai (Qualitatif)
(Memon & Archimede, 2013)	France	Ingénierie du transport, logistique	Théorie et Etude de cas (2 sites d'une entreprise de transport tierce en produit laitier)
(Morganti & Gonzalez-Feliu, 2015)	Italie, Ville de Parme	Ingénierie du transport, génie informatique	Etude de cas (entrevues et visites de site)
(Goossens et al., 2017)	Belgique, Europe	Ingénierie des bio-sciences et éthique	Etude de cas qualitative
(Heller & Keoleian, 2003)	Belgique, Europe	Chimie, ingénierie	Etude de cas - Approche quantitative d'échelle nationale
(Hospido et al., 2009)	Royaume-Uni, Europe	Ingénierie et sciences environnementales	Etude de cas (7 fermes)
(Macfadyen et al., 2015)	Amérique du Nord, Océanie, Europe	Sciences environnementales et écologie	Théorie / Essai
(Penker, 2006)	Autriche	Sciences agricoles	Théorie / Essai basé sur données qualitatives et quantitatives
(Schmitt, Barjolle, Tanqueray-Cado, & Brunori, 2017)	Suisse	Agronomie	Etude de cas (deux chaînes d'approvisionnement de lait, une dite locale, une dite globale)
(Arcese, Lucchetti, & Massa, 2017)	Italie	Économie et environnement, business	Théorie / Etude de cas (1 chaîne)
(Mundler & Criner, 2016)	Amérique du Nord (Canada et USA)	Agro-Economie	Théorie / Essai
(Mundler & Rumpus, 2012)	France, région Lyonnaise	Agro-Economie	Etude de cas de 5 chaînes d'approvisionnement alternatives
(Rota, Reynolds, & Zanasi, 2013)	Italie et Allemagne	Agro-Economie	Théorie / Essai
(Van Passel, 2013)	Belgique, Europe	Économie et environnement	Théorie / Essai

Tableau 4 : Synthèse des 26 études retenues selon les champs disciplinaires des chercheurs et le lieu de l'étude

Bleu : Impliquant des auteurs de disciplines n'abordant pas l'espace de manière centrale a priori.

Orange/Rouge : Impliquant des auteurs de disciplines abordant l'espace de manière plus présente, a priori.

B. Annexe 2 : Tableau des caractéristiques de l'échantillon de l'enquête « Demain Québec »

Attribut	Population de la CMQ*		Demain Québec - 2011 - Échantillon retenu				Écart entre la population de la CMQ et	
	n	%	Non redressé		Redressé		Non Redr.	Redr.
	n	%	n	%	n	%		
Genre	624420	100.0%	2261	100.0%	416366			
Homme	299385	47.9%	926	41.0%	192031	46.1%	7.0%	1.8%
Femme	324465	52.0%	1335	59.0%	215826	51.8%	-7.1%	0.1%
Âge	624420	100.0%	2148		400961			
18-29	121780	19.5%	863	40.2%	80513	20.1%	-20.7%	-0.6%
30-59	323940	51.9%	1129	52.6%	198442	49.5%	-0.7%	2.4%
60 et plus	178700	28.6%	154	7.2%	120162	30.0%	21.4%	-1.3%
Occupation	626141	100.0%	2159	100.0%	400961			
Travailleurs	359555	57.4%	1388	64.3%	212314	53.0%	-6.9%	4.5%
Etudiants	60047	9.6%	557	25.8%	38314	9.6%	-16.2%	0.0%
Retraités	170802	27.3%	148	6.9%	126656	31.6%	20.4%	-4.3%
Autres	35737	5.7%	66	3.1%	23677	5.9%	2.7%	-0.2%
Revenus	634200		2051		379742			
Moins de 15 000\$	159080	25.1%	350	17.1%	31641	8.3%	8.0%	16.8%
Entre 15 000\$ et 50 000\$	312095	49.2%	485	23.6%	87093	22.9%	25.6%	26.3%
Entre 50 000\$ et 100 000\$	139315	22.0%	603	29.4%	145051	38.2%	-7.4%	-16.2%
100 000\$ et plus	23705	3.7%	613	29.9%	115957	30.5%	-26.2%	-26.8%
Territoire	624420	100.0%	2159	100.0%	400961			
Ville de Québec	460395	73.7%	1920	88.9%	305842	76.3%	-15.2%	-2.5%
Levis	109895	17.6%	255	11.8%	78849	19.7%	5.8%	-2.1%
Autre	54130	8.7%	86	4.0%	31675	7.9%	4.7%	0.8%
Arrondissements de la ville de Québec	460395	100.0%	1920	100.0%	305842			
Cité-Limoilou	95675	20.8%	664	34.6%	70795	23.1%	-13.8%	-2.4%
Saint-Foy - Sillery - Cap rouge	89090	19.4%	489	25.5%	60430	19.8%	-6.1%	-0.4%
Banlieues et zone périurbaine de Québec**	275630	59.9%	767	39.9%	174617	57.1%	19.9%	2.8%
Propriété et logement	348193	100.0%	2159	100.0%	400961			
Propriétaires de maisons	197789	56.8%	888	41.1%	233479	58.2%	15.7%	-1.4%
Propriétaires de condos	29785	8.6%	197	9.1%	37971	9.5%	-0.6%	-0.9%
Locataires de maisons	12729	3.7%	39	1.8%	5235	1.3%	1.8%	2.4%
Locataires d'appartements	104377	30.0%	796	36.9%	96542	24.1%	-6.9%	5.9%
Autre / Inconnu	3513	1.0%	239	11.1%	27734	6.9%	-10.1%	-5.9%
Scolarité	634200		2236		411355			
Diplômes universitaires	173215	27.3%	1042	46.6%	219564	53.4%	-19.3%	-26.1%
Diplômes d'études collégiales	127380	20.1%	413	18.5%	96344	23.4%	1.6%	-3.3%
Diplômes d'études secondaires et professionnels	236835	37.3%	133	5.9%	32717	8.0%	31.4%	29.4%
Non diplômé ou études en cours	96770	15.3%	648	29.0%	62730	15.2%	-13.7%	0.0%

* Source : Statistiques Canada (2013) et Statistique Canada (2012).

** Arrondissements de Beauport, Charlesbourg, Les rivières, la Haute Saint-Charles.

Tableau 5 : Échantillon de l'enquête demain Québec, avec et sans redressement

C. Annexe 3 : Questionnaire des entrevues générales menées auprès des détaillants

- Questions générales:

- Date / nom de la personne / entreprise
- Votre rôle dans l'entreprise ?
- Quelle est la mission de l'entreprise ?
- Votre statut de détaillant ? (Indépendant associé ou non / indépendant franchisé / Chaîne de magasins / Autre)
- Comment s'organise la mise en marché ? Qui place les produits ? Quelles sont les règles ?
- L'organigramme de l'entreprise ? Nombre d'employé ? Hiérarchie ?
- Date de démarrage des activités ? Critères de choix de localisation du commerce?
- Chiffre d'affaires hebdomadaire / annuel / semestriel et variation hebdomadaire et saisonnière?
- Nombre de clients moyen hebdomadaire / annuel ? variation et période d'affluence hebdomadaire / annuelle ? Provenance générale de la clientèle ?
- Surface totale du commerce? Surface de vente ? Surface de stockage ? Surface de chambres froides et de congélation ?
- Combien de bâtiments ? Surface totale du terrain ? Est-ce que vous partagez des bâtiments avec d'autres entreprises / avec d'autres activités secondaires?

- Provenance des aliments et choix des fournisseurs :

- Quels sont vos critères de choix de vos fournisseurs ?
- Avez-vous une politique et/ou des critères de choix définis par rapport à la provenance ?
- Quelles sont pour vous les contraintes à l'approvisionnement local ?
- Y a-t-il une variation saisonnière sur la provenance et sur les quantités ?
- Comment évolue la part des produits locaux/régionaux depuis les 20 dernières années selon vous ?
- Selon vous, que devrait-on faire pour améliorer l'organisation de l'approvisionnement alimentaire des commerces, en allant du producteur au consommateur ? Quelles infrastructures / politiques / dispositifs / association / mesures pourraient contribuer à améliorer cela selon vous ?

- Aspect organisationnel et logistique

- Nombre de camions par jour et par semaine en général? Quel type de camion est utilisé?
- Volume marchandise global? Quelle quantité ou volumes sont vendus (t/L ou palettes ou caisses) ? Est-ce qu'il y a une variation hebdomadaire / annuelle?
- À quelle fréquence vous faites-vous livrer? Est-ce qu'il y a une variation hebdomadaire / annuelle?
- Qui organise la livraison : Fournisseur ? est-ce votre flotte de véhicules ? un transporteur tiers ?
- Est-ce que le trajet est prédéfini, adaptable ou variable ? Quelle est la logique d'organisation des trajets?
- Si c'est un transporteur tiers / fournisseur : est-ce que vous connaissez les logiques d'organisation de ces trajets et de leur localisation? Est-ce que vous savez pourquoi ils sont situés où ils sont?

- La gouvernance et l'organisation:

- Est-ce qu'il y a des contraintes règlementaires qui encadrent vos activités? Fédérales / provinciales / Municipales. Vous posent-elles un quelconque souci dans le bon déroulement de vos activités?
- Est-ce que vous avez recours à des formes de coopération entre entreprises? (même sorte et autres secteurs)

- **Accessibilité du consommateur au lieu de consommation**
 - Par quel mode de transport viennent vos clients généralement?
 - Est-ce que vous mettez en place une infrastructure ou des dispositions qui favorisent la mobilité ou l'accès à votre commerce? (Livraisons / bus organisés / stationnements / etc.). Combien de places de stationnement avez-vous?
 - Quelles sont les étapes de manutention à chaque livraison et quelle machinerie/mains d'œuvre cela implique?)
 - À combien s'élève votre facture Hydro-Québec, annuellement?
 - Prenez-vous des mesures visant l'optimisation des procédés de travail? Avez-vous fait des rénovations récemment ?

- **Gestion des matières résiduelles:**
 - Votre commerce offre-t-il une section avec des fruits et légumes moches à prix réduit (c'est-à-dire ne présentant pas les caractéristiques esthétiques requises en général par l'industrie) ?
Si oui auparavant, pourquoi ne l'offrez-vous plus?
Si non, seriez-vous intéressé à offrir une telle section?
 - Votre commerce offre-t-il une section avec des produits alimentaires dont la date d'expiration est proche ou expirée depuis peu, à prix réduit?
Si oui auparavant, pourquoi ne l'offrez-vous plus?
Si non, seriez-vous intéressé à offrir une telle section?
 - À votre connaissance, combien de jour avant l'arrivée de la date d'expiration retirez-vous les produits alimentaires des étalages? Existe-t-il une politique interne à ce sujet?
 - Utilisez-vous un service de compostage?

D. Annexe 4 : Tableau utilisé pour les entrevues menées auprès des détaillants à propos des volumes et fréquences de livraisons

Produit	Marque et Fournisseur / Provenance aliment	Localisation fournisseur/ adresse ou code postal	% des ventes moyen. (+ Variation Saison / hors saison)	Fréquence moyenne livraison hebdo et véhicules (+ Variation Saison / hors saison)	Volume / par livraison moyenne (+ Variation Saison / hors saison)	Volume et fréquence de la semaine précédente (N camion /n palette ou caisses (+taille caisse) / Litres / tonnes / kg							Type véhicule et type de contenant
						L	M	Me	J	V	S	D	
Fraises fraîches													
Fraises congelées													
Pomme de terre (vrac et sacs)													
Pomme (vrac et sacs)													
Tomates													
Épi de maïs													
Lait de vache 2%													
Porc frais (côtelette, milieu de longe)													
Pain de blé entier (mentionné sur l'emballage)													
Œufs (douzaine Large / gros)													
Miel													

Tableau 6 : Tableau utilisé pour les entrevues menées auprès des détaillants à propos des volumes et fréquences de livraisons

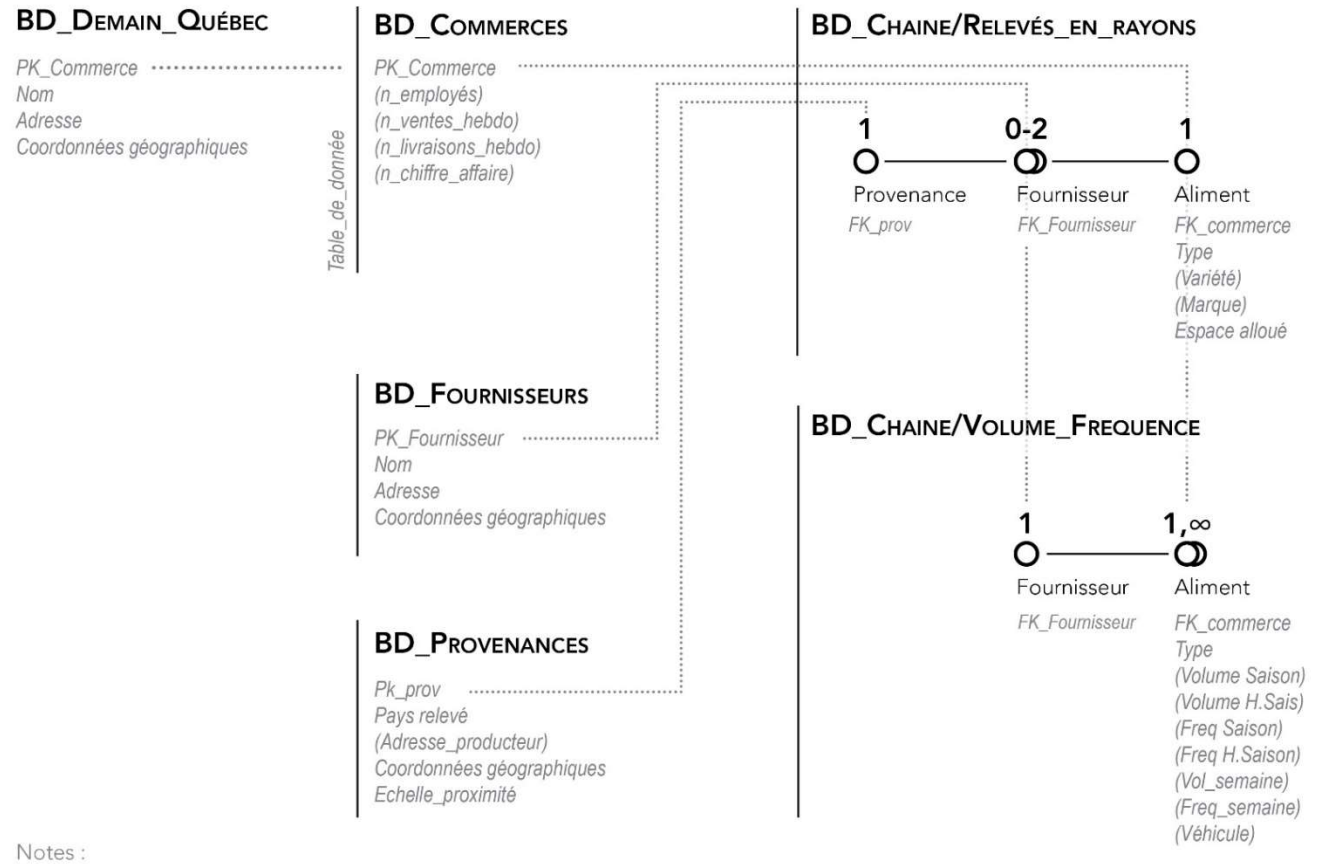
E. Annexe 5 : Tableau utilisé pour le relevé des provenances présentes dans les rayons des commerces

Produit	Désignation / marque / variantes de produits	Fournisseur(s) et adresse(s) si présente(s) (si non affichée, information demandée au personnel)	Provenance générale ou adresse du producteur si présente	Surface en rayon (lo/la/h) cm	Étiquetage
Fraise fraîches					
Fraise congelées					
Pomme de terre					
Pommes					
Tomates					
Épis de maïs frais					
Lait de vache (2%)					
Porc frais (côtelette, milieu de longe)					
Œufs (douzaine – Large/gros)					
Miel					
Pain de blé entier (mentionné sur l'emballage)					

Tableau 7 : Tableau utilisé pour le relevé des provenances présentes dans les rayons des commerces

F. Annexe 6 : Schéma de la structuration des tables de la base de données utilisée pour les analyses

STRUCTURE DE LA BASE DE DONNÉE



Notes :

PK : Primary Key, variable à valeurs uniques, pour les liaisons entre les différentes tables
 FK : Foreign Key, variable faisant référence à une PK pour les liaisons entre les différentes tables
 (variable) : Variable qui n'est pas nécessairement renseignée selon la disponibilité de la donnée

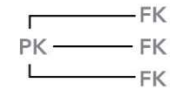


Figure 49 : Schéma de la structuration des tables de la base de données utilisée pour les analyses