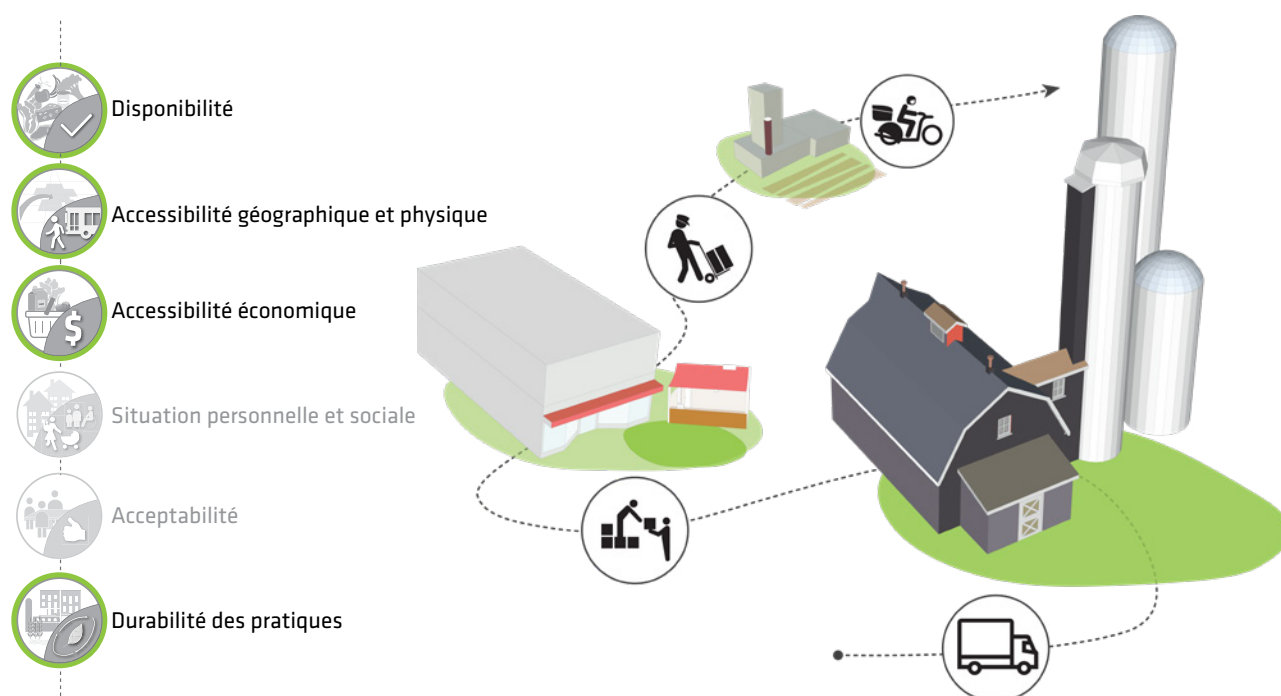


NOURRIR TOUS LES MILIEUX

Caractérisation du transport et de l'entreposage des aliments



Les territoires ne sont pas équivalents. Les distances entre acteurs, la densité du bâti et des infrastructures varient et ont un impact fort sur la logistique qui sera mise en place.

Plateau et collab., 2016.



VIVRE EN VILLE
la voie des collectivités viables

Table des matières

DESCRIPTION DE L'APPROCHE	80
CARACTÉRISER LE TRANSPORT ET L'ENTREPOSAGE DES ALIMENTS	80
Un portrait pour relever de multiples défis	80
La place de la logistique	80
Plusieurs approches possibles	81
ENQUÊTE DÉTAILLÉE DES MOUVEMENTS	83
AVANTAGES ET DÉFIS DE CE TYPE DE PORTRAIT	85
FACTEURS DE SUCCÈS	86
ÉTAPES DE RÉALISATION	86
ÉTAPE 1. PLANIFIER	86
Qui participe et comment ?	87
Le portrait de quoi ?	88
Élaborer la démarche	89
ÉTAPE 2. OBSERVER	90
Types de données à récolter	90
Sources d'information pertinentes et outils de collecte	92
ÉTAPE 3. ANALYSER	93
Traiter et organiser les données	93
Effectuer le diagnostic	94
ÉTAPE 4. COMMUNIQUER ET MOBILISER	95
ÉTUDE DE CAS : PORTRAIT-DIAGNOSTIC DU TRANSPORT DES DENRÉES POUR LE DON ALIMENTAIRE DANS LA RÉGION DES LAURENTIDES	96
STRUCTURE DE LA DÉMARCHE	97
Un historique qui met la table	97
Le portrait-diagnostic comme base au plan de transport durable des denrées alimentaires	97
FINANCEMENT ET TEMPS INVESTI	97
ÉTAPES DE RÉALISATION	98
PARTIES PRENANTES COLLABORATRICES	100
MÉTHODE ET OUTILS	101
BIBLIOGRAPHIE	103

Partenaire financier

Ce projet est rendu possible grâce au soutien financier du gouvernement du Québec.



Ce module en bref

Quoi



Investigation en transport et entreposage, tout au long d'une chaîne d'approvisionnement dans un secteur géographique donné, pour bien connaître :

- le contexte.
- les mouvements de livraison et le ramassage.
- les parcours des aliments.
- les parties prenantes, leur rôle et leurs interactions.
- les activités, processus, infrastructures, équipements et outils logistiques.

Quand



- Avant d'élaborer un plan de transport ou de mobilité durable des denrées.
- Avant d'élaborer ou pour optimiser un projet ayant une composante importante en transport et entreposage des denrées.
- Renouvellement périodique possible afin d'évaluer le changement ou de répondre à de nouveaux objectifs.

Pourquoi



- Soutenir et inspirer l'innovation en optimisation du transport et de l'entreposage.
- Savoir où agir précisément afin de répondre aux enjeux d'accès physique et économique aux aliments, d'efficacité et de résilience des approvisionnements, d'empreinte écologique, de gaspillage et de nuisances dus aux activités de transport des aliments.

Comment

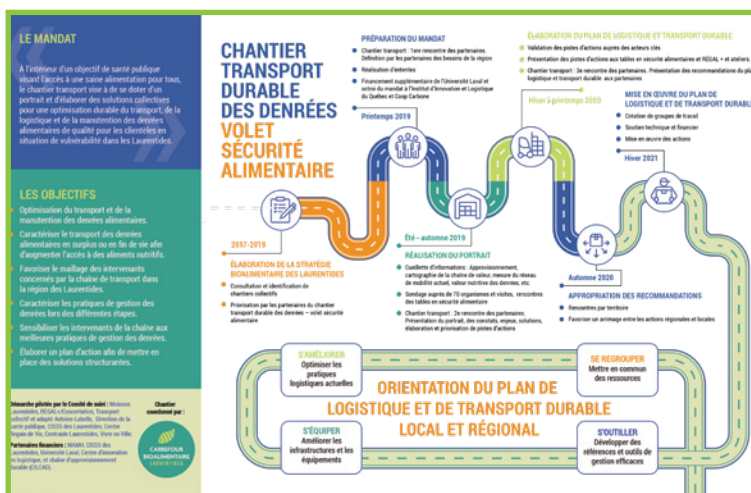


- Analyse de documents et de bases de données.
- Questionnaires.
- Entrevues.
- Visites sur le terrain.
- Géolocalisation et cartographie.



UNE ÉTUDE DE CAS

Portrait-diagnostic du transport des denrées pour le don alimentaire dans la région des Laurentides



DESCRIPTION DE L'APPROCHE

CARACTÉRISER LE TRANSPORT ET L'ENTREPOSAGE DES ALIMENTS

UN PORTRAIT POUR RELEVER DE MULTIPLES DÉFIS

L'approche systémique pour favoriser l'accès à une saine alimentation dans un système alimentaire durable en appelle à une démarche intersectorielle qui inclut le transport.

Les choix et les processus tout au long de la chaîne de transport et d'entreposage des aliments, en partant de la production jusqu'à la consommation et au réemploi des denrées, influencent grandement :

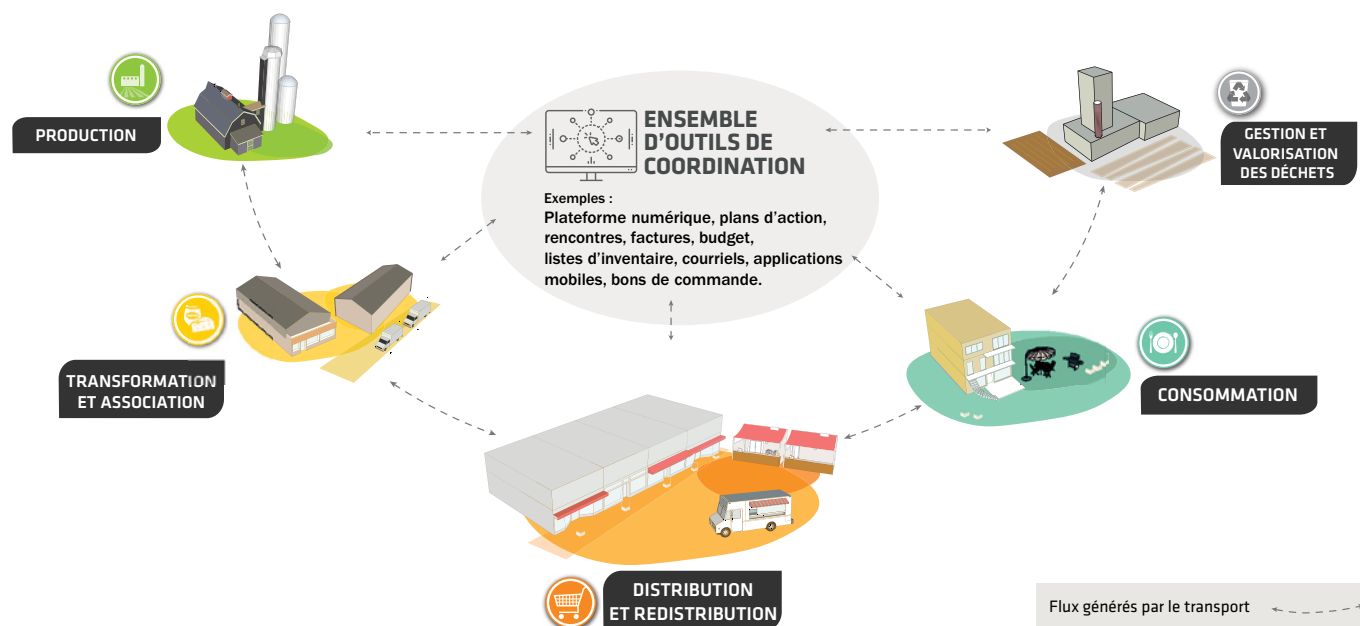
- l'acceptabilité des aliments en fin de compte (fraîcheur, salubrité) ;
- la disponibilité d'aliments nutritifs variés en toutes circonstances (sanitaires, climatiques ou politiques) sur un territoire ;
- le degré d'accès économique et physique aux denrées (impact du coût de transport et de desserte de tous les secteurs) ;
- le caractère durable des processus dans le système alimentaire du territoire (par exemple, l'empreinte carbone liée au transport des marchandises).

LA PLACE DE LA LOGISTIQUE

La logistique en transport et entreposage des aliments représente l'ensemble des outils permettant de coordonner les activités et processus relatifs à la gestion des aliments par une entreprise, un projet ou un ensemble d'acteurs d'un système alimentaire. Liée aux activités et au contexte d'un territoire en temps réel, la logistique est aussi multi-forme avec une pluralité de flux coordonnés à chaque étape d'un parcours (flux physiques, financiers, relationnels, informationnels et immatériels).

Dans un système alimentaire territorial, c'est la logistique de transport et d'entreposage des aliments qui permet le lien optimal entre chaque étape du cycle de vie des aliments. Elle fera donc partie des éléments à caractériser.

Figure 2.1 LOGISTIQUE DE TRANSPORT ET D'ENTREPOSAGE



La logistique est représentée et est effectuée par un ensemble d'outils de coordination pour le transport et l'entreposage des aliments. Elle doit considérer plusieurs types de flux générés à chaque étape d'un parcours (flux physiques, financiers, relationnels, informationnels et immatériels).

Ces différents outils sont en interaction constante avec l'information et les mouvements générés par le système de transport et soutiennent ce dernier.

Source : Vivre en Ville.

PLUSIEURS APPROCHES POSSIBLES

Il existe plusieurs approches d'observation et de caractérisation du transport et de l'entreposage des aliments. En voici deux principales :

- Observation de l'origine et de la destination des aliments sans explorer nécessairement avec précision la fréquence des approvisionnements, les parcours, l'utilisation des lieux publics et les conditions de transport et d'entreposage.
- Observation par enquête détaillée de chaque mouvement de dépôt (livraison) et d'enlèvement (ramassage) aux établissements alimentaires d'un secteur ou territoire d'étude, en parallèle avec les conditions de transport et d'environnement liées à ces mouvements.

Le choix d'approche dépend des objectifs, des cibles d'observation, du temps, du budget et des ressources disponibles. L'approche présentée dans ce module est l'enquête détaillée en transport et entreposage des aliments, car elle permet de caractériser la complexité des transports sur un territoire, le degré de récurrence et l'occupation des routes, des stationnements et des équipements. Par exemple, on peut acheminer en une seule fois une grosse quantité de cidre de pomme ou de légumineuses sèches, mais pour distribuer la même quantité de fraises ou d'un autre aliment frais, on doit la diviser en plusieurs lots toute la saison, qui proviendront peut-être de différentes fermes locales, ce qui occasionne plus d'activités, plus de mouvements. L'enquête détaillée permet de les mesurer.



DEUX VARIANTES DE L'APPROCHE D'OBSERVATION DE L'ORIGINE ET DE LA DESTINATION DES ALIMENTS

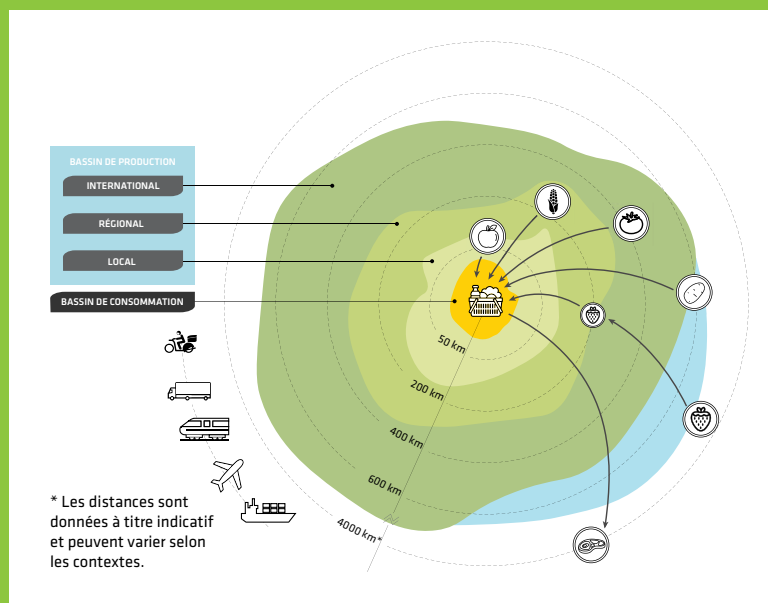
Analyse de parcours d'aliments par étude de cas

Approche par étude de cas de quinze commerces de détail les plus visités de la région où les citoyens font leur épicerie (Delucinge, 2018), selon l'enquête régionale sur les habitudes des ménages *Demain Québec* (2011). On retrace les parcours de cinq aliments de base en remontant les chaînes d'approvisionnement jusqu'à la production ou la transformation, via la distribution. Ainsi on caractérise approximativement les derniers kilomètres à vol d'oiseau entre les fournisseurs et les commerces. Les données recueillies sont synthétisées par des « narrations cartographiées » à partir d'entrevues avec la direction de l'épicerie, de questionnaires sur l'organisation de leurs fournisseurs, ainsi que d'un relevé des provenances des aliments dans leurs rayons. On capte l'organisation de la livraison des aliments, les fréquences et les volumes impliqués, à travers des territoires aussi bien proches qu'éloignés. Les résultats sont représentés entre autres par des cartes illustrant les liens entre le bassin de consommation, le bassin de production de proximité et les divers approvisionnements proches ou éloignés. Le but est de cerner les enjeux clés sur lesquels agir, de mieux connaître les tendances du système, la provenance et le degré de transport de certains aliments consommés et d'ainsi évaluer le nombre de kilomètres approximatifs parcourus pour chaque mètre cube d'aliments transportés.

Analyse de flux et trajectoires des aliments par secteurs d'activités

Analyse des flux et trajectoires des aliments entrants, sortants et internes pour desservir un espace géographique précis, en couvrant les fonctions de production, transformation, distribution et consommation (Carriot, 2017, et Frugal). Il en résulte une cartographie des flux alimentaires. On caractérise la consommation chez la population de ce territoire et inventorie les infrastructures associées en utilisant des bases de données. À la suite de la détermination de questions de recherche, on qualifie et quantifie les flux alimentaires par des enquêtes terrain à ces infrastructures. L'origine et la destination des aliments sont observées par secteur, tant privé ou public qu'associatif (restauration collective, grandes et moyennes surfaces de distribution, etc.) et par catégories (fruits et légumes, produits laitiers, viandes, céréales, etc.). L'objectif est de mieux comprendre les enjeux systémiques liés à l'approvisionnement alimentaire d'une métropole, de valoriser les potentiels d'un territoire et de favoriser un système alimentaire plus durable et résilient. Ces connaissances permettront d'agir efficacement sur le système alimentaire pour faciliter sa reterritorialisation.

Figure 2.2 DIVERSES ORIGINES DES ALIMENTS VERS UNE RÉGION
OÙ ILS SERONT CONSOMMÉS



Source : Vivre en Ville.

ENQUÊTE DÉTAILLÉE DES MOUVEMENTS

L'approche retenue, et présentée ici, est celle d'une enquête détaillée des mouvements comme unité d'observation. Elle est inspirée du guide méthodologique de Toilier et collab. (2016) du CEREMA en France. Un mouvement est l'événement qui correspond à la visite d'un véhicule dans un établissement avec dépôt (livraison) et/ou enlèvement (ramassage) de marchandises, quelle que soit la quantité de marchandises déplacée. Plus spécifiquement, on observe les mouvements d'enlèvement et de livraison effectués dans chaque établissement (ou infrastructure alimentaire qui génère des flux) d'un échantillon représentatif du secteur à couvrir. En parallèle, on observe également les conditions de ces mouvements sur le territoire, incluant l'organisation logistique, l'environnement urbain, la manière dont l'opérateur de transport organise les parcours de ses véhicules et le réseau routier emprunté.

De façon concrète, on collecte les données auprès des :

1. **Établissements sélectionnés**, à l'aide de questionnaires d'informations générales et de carnets de bord des opérations afin de documenter le nombre de mouvements par semaine, ainsi que les détails des opérations logistiques, des conditions associées aux mouvements et de l'environnement urbain.
2. **Chauffeurs qui desservent ces établissements**, à l'aide de questionnaires qui documentent les conditions de transport, dont les véhicules, les parcours, les arrêts, etc. Certains chauffeurs peuvent être accompagnés par un enquêteur lors de sa tournée et on peut utiliser un système d'information géographique (SIG) avec utilisation de GPS.
3. **Transporteurs fréquemment sollicités pour ces mouvements**, à l'aide de questionnaires face à face qui documentent l'organisation logistique des transports, les plateformes, le périmètre desservi, etc.



Source : Vivre en Ville.

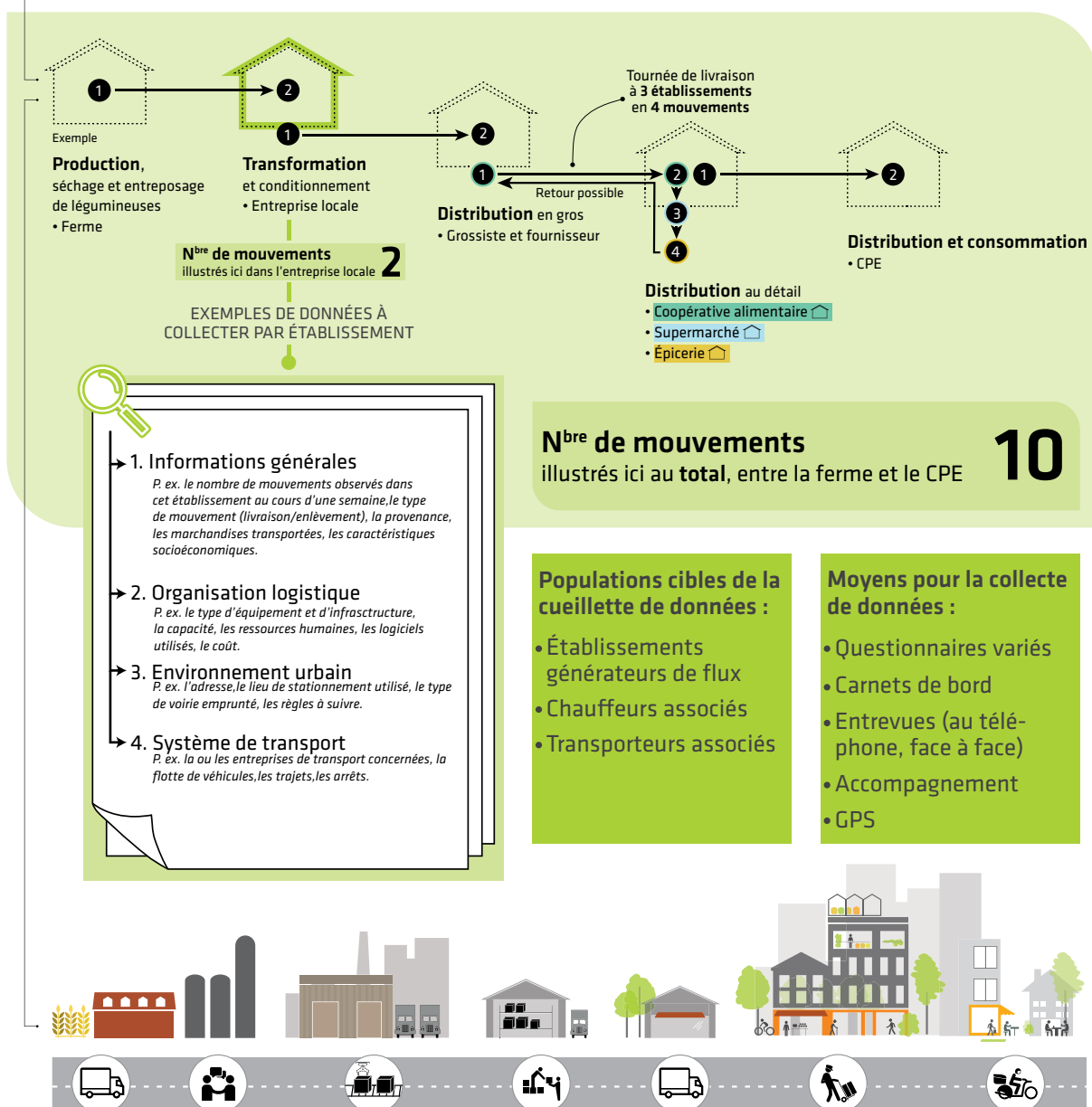
On observe les mouvements d'enlèvement et de livraison effectués dans chaque établissement (ou infrastructure alimentaire qui génère des flux) d'un échantillon représentatif du secteur à couvrir.



Figure 2.3 ENQUÊTE DÉTAILLÉE : LE MOUVEMENT COMME UNITÉ D'OBSERVATION

Un **mouvement** a lieu dans un **établissement**.

Un mouvement est l'événement qui correspond à la visite d'un véhicule dans un établissement avec dépôt (livraison) et/ou enlèvement de marchandises, quelle que soit la quantité de marchandises déplacée.



Source : Vivre en Ville.

Cette approche est généralement utilisée en milieu urbain, mais elle peut s'adapter à la réalité des régions plus rurales, comme en témoigne l'expérience des Laurentides décrite à la fin de ce module. Le choix plus restreint d'itinéraires de transport permet par exemple d'estimer les trajets utilisés plutôt que de prévoir un suivi GPS.

Par son regard élargi, l'approche d'enquête détaillée en transport et entreposage des aliments apporte plusieurs avantages, mais aussi certains défis à considérer avant de se lancer.

AVANTAGES ET DÉFIS DE CE TYPE DE PORTRAIT

AVANTAGES



- Clarifie les besoins, situations et enjeux reliés au transport et à l'entreposage des denrées.
- Prend en compte les spécificités locales d'un territoire.
- Permet l'élaboration de solutions précises, collectives, intégrées et innovantes.
- Permet la mise en lumière des coûts cachés de la logistique et incite à la collaboration.
- Permet l'appropriation de la logistique de transport, la participation et la mobilisation des acteurs locaux et régionaux pour la mise en œuvre.
- Permet de saisir les occasions d'initiatives multiacteurs en circuits courts sur un territoire.

DÉFIS



- Nécessite un temps et un budget substantiels.
- Peut susciter une collaboration difficile avec les organisations qui font l'objet d'une enquête.
- Nécessite un renouvellement périodique de l'enquête.
- Nécessite une méthodologie rigoureuse pour permettre une comparaison.
- Nécessite le respect de la confidentialité.
- Implique la mobilisation des organisations locales et leur contribution aux réflexions globales régionales d'optimisation en transport durable.



FACTEURS DE SUCCÈS

Démarche de portrait-diagnostic	Caractérisation du transport et de l'entreposage
■ Bien délimiter le portrait et les enjeux de la communauté concernée. ■ S'assurer que les objectifs de départ et ensuite le diagnostic sont clairs pour toutes les parties prenantes. ■ S'appuyer sur les ressources et portraits existants. ■ Encourager l'implication des parties prenantes du territoire tout au long de la démarche. ■ Inciter à l'objectivité pour la planification, la validation et l'analyse des données par les parties prenantes. ■ Documenter l'ensemble des préoccupations des parties prenantes de façon ouverte et objective. ■ Prévoir des ressources financières et humaines en amont du projet, et pour toute sa durée.	■ Disposer des expertises techniques nécessaires (enquête, logistique de transport des aliments). ■ Former les enquêteurs et maintenir des éléments méthodologiques comparables. ■ Choisir stratégiquement les aliments suivis, le nombre et le type d'établissements observés et la période pour assurer un portrait représentatif. ■ Assurer la confidentialité permanente des résultats et rassurer les organisations à cet effet. ■ Bien expliquer les avantages et bénéfices attendus.

ÉTAPES DE RÉALISATION

Les étapes de l'enquête détaillée en transport et entreposage des aliments sont cohérentes avec la démarche globale d'un portrait-diagnostic détaillée dans le module principal.

ÉTAPE 1. PLANIFIER

Avant de se lancer dans la caractérisation du transport et de l'entreposage des aliments sur un territoire déterminé, il est nécessaire de prendre en considération certains aspects d'ordre technique et logistique, tels que les ressources à mobiliser et les moyens pour le faire. Il est également impératif de se poser les bonnes questions, à savoir ce que l'on désire réellement apprendre avec ce portrait et la meilleure façon d'y arriver. Planifier suffisamment de temps pour chaque étape ajoute à la qualité de l'enquête.

QUI PARTICIPE ET COMMENT ?

Élargir ses horizons et diversifier ses partenaires

Traditionnellement, on planifie le transport de façon plus ou moins isolée, avec en tête des objectifs économiques d'optimisation des coûts, de conservation à long terme des aliments, de rentabilité et d'avantages concurrentiels. Si concertation il y a, c'est généralement entre acteurs directement liés au transport et à la distribution. Les décisions de transport reposent donc sur les entreprises et les transporteurs, la plupart du temps privés.

Toutefois, l'approche systémique pour favoriser l'accès à une saine alimentation dans un système alimentaire durable en appelle à une démarche intersectorielle en transport. On cherche à dépasser les vases clos avec une équipe pluridisciplinaire. La caractérisation du transport et de l'entreposage des aliments sur un territoire devrait être la première étape pour élaborer un plan de transport ou de mobilité durable en alimentation. C'est-à-dire un plan de transport optimal, intégré, efficace, équitable, compatible avec la santé humaine et les écosystèmes, innovant et adapté aux besoins et enjeux du territoire. Comme en témoigne l'étude de cas en fin de module, rassembler des forces vives à partir d'une mobilisation existante en alimentation sur un territoire est un bon départ. La sensibilisation et la mobilisation d'un ensemble d'acteurs favorisent également la mise en œuvre ultérieure d'un plan d'action en transport.

Se donner du temps ensemble

On suggère d'organiser plusieurs rencontres de partenaires en amont de l'exercice concret de caractérisation du transport afin de créer des liens, connaître les enjeux de chacun, développer des pistes de solution préliminaires réalistes (qui éclaireront les questions d'enquête). Par exemple, si on anticipe des solutions de mutualisation ou de pôles alimentaires, au-delà du regard sur les besoins communs actuels en véhicules, entrepôts ou équipements, on devra aussi questionner les parties prenantes sur le degré d'acceptation du partage d'équipement, la capacité anticipée nécessaire des équipements à différents moments, le type de gouvernance souhaité, la meilleure localisation en fonction des activités à prioriser, etc. Cette étape de dialogue est particulièrement importante ici, car on crée de nouvelles relations et on met la table pour de futures collaborations entre acteurs qui se connaissent souvent peu.

Convier à agir au bon moment et au bon endroit

Un ensemble de partenaires et de collaborateurs sont à considérer pour faciliter la démarche. Ils apporteront des ressources humaines, financières et d'expertise spécifiques à leur secteur, permettront la mobilisation et la liaison pour l'enquête, et finalement assureront la capacité de mise en œuvre selon plusieurs échelles de gouvernance.

Tableau 2.1 PARTIES PRENANTES POSSIBLES

Secteur municipal (transport adapté et collectif, conseil des préfets et des élus de la région, communauté métropolitaine et municipalités, direction régionale du ministère des Affaires municipales et de l'habitation).
Instituts, centres de recherche ou universités avec spécialistes en logistique de transport.
Réseau de la santé (direction de santé publique, CISSS, table de concertation, institution, etc.).
Organismes communautaires, citoyens et à but non lucratif.
Regroupements, associations, syndicats et fédérations.
Acteurs de l'industrie bioalimentaire (table de concertation bioalimentaire, producteurs, transformateurs, détaillants, hôtellerie, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, etc.).
Secteur économique (corporation de développement économique, pôle d'économie sociale, ministère de l'Économie et de l'Innovation, etc.).
Secteur du transport (entreprises en transport, ministère des Transports, etc.).
Chargé de projet ou firme expérimentée en enquête sur le transport.

Source : Vivre en Ville.



Le processus entourant l'exercice de caractérisation en transport et entreposage des aliments, depuis l'expression du besoin jusqu'au diagnostic, peut s'organiser en plusieurs étapes et à plusieurs échelles, avec des objectifs précis.

Tableau 2.2 ÉCHELLES DE COLLABORATION ET OBJECTIFS

Échelles de collaboration	Objectifs
Assemblée large de partenaires	Agir collectivement et tenir compte d'un ensemble de points de vue afin de répondre aux différents besoins et enjeux repérés par l'assemblée.
Comité de suivi ou de pilotage représentatif des parties prenantes, avec expertises diverses	■ Coordonner et orienter l'enquête. ■ Représenter l'ensemble des partenaires et permettre la liaison à différents paliers (local, régional, national). ■ Conseiller (démarche scientifique et technique, dont en logistique de transport).
Équipe projet	Mise en œuvre de l'enquête.

Source : Vivre en Ville.

LE PORTRAIT DE QUOI ?

Déterminer les objectifs et les questions d'enquête

Afin de déterminer l'angle d'application de l'enquête, la première étape consiste à préciser les objectifs et questions qui motivent l'enquête.

La caractérisation de la logistique de transport et d'entreposage des aliments sur un territoire peut être motivée par des objectifs de natures variées, notamment d'amélioration :

- de l'accès aux aliments de qualité en zones mal desservies ou éloignées ;
- de la sécurité alimentaire d'un territoire ;
- des processus d'échange en circuits courts et en économie circulaire ;
- de la résilience de l'approvisionnement ;
- de l'empreinte écologique ;
- de l'état des nuisances publiques du transport ;
- de la diminution des coûts.

Bon nombre de questions générales peuvent ensuite en découler. Par exemple, pour l'objectif d'accès aux aliments de qualité, on pourrait ainsi se questionner :

- Quels sont les besoins alimentaires réels d'un territoire ?
- Qui sont les acteurs concernés et quels sont leurs enjeux pour répondre à la demande ?
- Comment fonctionne l'approvisionnement en certaines denrées sur le territoire ?

- D'où proviennent les aliments (localisation géographique) ?
- Quel est le degré d'utilisation des actifs logistiques qui existent sur le territoire ?
- Comment se caractérisent les échanges de denrées entre producteurs, fournisseurs, transformateurs, détaillants, etc. (quantité, fréquence, contenu) ?
- Quelles sont les plateformes de coordination logistique existantes sur le territoire et quels sont leurs liens ; se coordonnent-elles ?
- Comment se caractérisent les flux entrants, sortants et internes d'un territoire (quoi, où, quand, comment) ?
- Comment peut-on optimiser et rendre plus efficaces, rentables et durables le transport et la manutention de certaines denrées alimentaires ?
- Comment peut-on diminuer les pertes alimentaires durant le transport et l'entreposage ?
- Quelles sont les zones de distribution et d'accès à des aliments de qualité dans la région ?

Afin de cibler davantage l'enquête et d'optimiser temps et ressources, il est impératif de spécifier les objectifs, les questions et les paramètres d'enquête dès le départ, en veillant à s'y tenir, car un ensemble considérable d'informations doivent être collectées et analysées pour répondre ne serait-ce qu'à quelques-unes de ces questions. Des exemples de questions encore plus spécifiques que celles mentionnées sont présentés en encadré.

EXEMPLES DE QUESTIONS TRÈS SPÉCIFIQUES POUR CIBLER L'ENQUÊTE

- Quelle est la demande alimentaire en fruits et légumes et quels sont les besoins des clientèles ciblées par un projet régional de réemploi alimentaire ?
- Comment s'organise la distribution d'une sélection de dix fruits et légumes de saison dans la région et quels en sont les enjeux ?
- Où sont situés les fournisseurs en fruits et légumes biologiques d'un échantillonnage de différents types de détaillants de la grande distribution ?
- Combien de kilomètres parcourent les sources de protéines végétales disponibles dans une région à partir des fournisseurs ?
- Qui sont les acteurs et les enjeux en transport et entreposage du secteur des circuits courts vers les institutions et les déserts alimentaires de la région ?
- Comment favoriser le maillage des intervenants concernés par la chaîne de transport d'une sélection de denrées produites, transformées et distribuées à l'intérieur d'un territoire ?
- Comment réduire les coûts de transport qui ont un impact sur le prix des fruits et légumes dans une région éloignée ?
- Comment optimiser et améliorer les pratiques de gestion en transport et entreposage de dons alimentaires par les organismes communautaires de la région ?

Déterminer le cadre de l'enquête

De façon concomitante avec les objectifs et questions, le périmètre de l'enquête est spécifié à cette étape. Il doit correspondre à la réalité des échanges et activités en alimentation. Il s'agit généralement d'une région administrative ou métropolitaine. Comme dans le projet de recherche participative pour comprendre le système alimentaire de Québec (REPSAQ), on parle par fois d'un bassin de consommation alimentaire, entouré d'un bassin de production.

Pour diminuer l'envergure de l'enquête et par rapport aux questions et aux objectifs préalablement choisis, il est possible de faire des choix d'aliments et de secteurs plutôt que de regarder tous les mouvements de tous les aliments possibles dans tous les secteurs. Il est pertinent de se poser les questions suivantes : qu'est-ce qui a vraiment besoin d'être observé afin de répondre aux questions préalablement sélectionnées et qu'est-il possible d'observer ?

Ainsi, on peut suivre :

- l'ensemble des aliments ou une seule catégorie (fruits et légumes, viande et substituts, produits céréaliers, produits laitiers et autres) ;
- les catégories d'aliments : secs, réfrigérés, congelés ;
- quelques aliments soigneusement sélectionnés, par exemple certains fruits et légumes appréciés comme les fraises et tomates, mais périssables, que l'on désire rendre plus accessibles et qui peuvent être produits localement ;
- les chaînes d'approvisionnement d'un secteur en particulier, comme les circuits courts de proximité, l'approvisionnement des institutions, celui des épiceries communautaires ou commerciales, les grandes et moyennes surfaces de vente, etc. ;

- les chaînes d'approvisionnement de certains commerces plus populaires ;
- les chaînes d'approvisionnement des commerces de détail indépendants ;
- etc.

ÉLABORER LA DÉMARCHE

Une fois les objectifs et le cadre de l'enquête déterminés – avec les partenaires et le comité de pilotage de départ – vient l'étape de définir le calendrier préliminaire de réalisation avec l'embauche des responsables des opérations d'enquête. La présence de spécialistes en transport est souhaitable pour la préparation de l'appel d'offres, et une période de formation pour les personnes qui prélèvent les données est habituellement nécessaire.

Par ailleurs, lors de la planification, la période de collecte de données en continu (pour conserver les mêmes enquêteurs) doit être considérée avec attention afin d'éviter les mois de vacances et de fêtes qui ne sont pas représentatifs des activités habituelles de transport des établissements. La disponibilité de certains acteurs peut aussi être limitée durant certaines périodes pour leur participation à des entrevues ou à des sondages (saison de production, élections municipales).

La préparation et la promotion de l'enquête peuvent durer de trois à neuf mois selon le guide méthodologique de Toilier et collab. (2016), et une phase test de trois semaines est nécessaire pour bien ajuster les outils de collecte avant de se lancer. L'enquête terrain peut durer, pour sa part, jusqu'à sept mois. Au total, le processus peut s'étaler sur une période de deux ans et on doit pouvoir mettre en évidence les variations dues à la saisonnalité.



ÉTAPE 2. OBSERVER

Une fois la démarche clarifiée et les partenaires mobilisés, il est maintenant temps de procéder à la cueillette d'informations existantes et manquantes, de créer les outils et de collecter les données permettant de répondre aux questions de départ. Il est important de favoriser une approche scientifique en s'appuyant sur des données objectives qui dépassent les perceptions.

Les méthodes utilisées pour la collecte des données sont habituellement les suivantes :

- Analyse documentaire : en amont de la mise en œuvre de l'enquête.
- Analyse de bases de données : infrastructures, établissements, routes, urbanisation.
- Entrevues.
- Questionnaires.
- Visites et relevés sur le terrain : pour chaque établissement visité, il faut compter entre 1 h 20 et 2 h 15 (Toilier et collab., 2016).
- Géolocalisation et cartographie numérique.

TYPES DE DONNÉES À RÉCOLTER

Les données pouvant être recueillies sont de natures multiples (qualitatives, quantitatives et cartographiques). Elles peuvent être regroupées en différents types de flux et selon les éléments qui les influencent.

- Flux physiques de denrées entrants et sortants des organisations :
 - Type d'aliment, variété, marque.
 - Quantité d'aliments en saison et hors saison : volume/poids en n^{bre} de caisses, kg, tonne, etc.
 - Mouvements des aliments, provenance, livraisons.
 - Trajet sur la route.
 - Distance parcourue (n^{bre} de km).
 - Type de véhicule.
 - Type d'équipements, d'infrastructures et d'installations, leur capacité (volume) et leur rôle (plateforme multimodale, transbordement, pôle d'échange, point de dépôt, etc.).
 - Zones mal desservies et déserts alimentaires.
 - Quand, comment et en combien de temps (n^{bre} d'heures).
 - Espace alloué au sein des établissements.

■ Flux relationnels :

- Clientèles et niveau de satisfaction.
- Fournisseurs, producteurs, partenaires, organismes et transporteurs privés concernés.
- Collaborations, partage d'équipement et solutions collectives comme la mutualisation.
- Réunions de planification.
- Ressources humaines nécessaires aux activités de transport.
- Présence de popotes roulantes, marchés ambulants, services de livraison, etc.
- Présence d'autres services comme le programme de récupération en supermarchés (PRS).
- etc.

■ Flux immatériels et d'informations :

- Règles, vision, façons de penser des acteurs, normes.
- Données quantitatives et qualitatives telles que : descriptions, fournisseurs, organismes, localisation et adresse des entreprises, dates, horaires de travail et de transport, gestion des lots, commandes, formulaires de livraison, quantités, fréquence, prix, utilisation de logiciels et bases de données, planification et mesures de contrôle, etc.

■ Flux financiers ou économiques :

- Factures, bons de commande, comptabilité, versements.
- Coûts de transport (véhicule, chauffeur) et de carburant (\$).

■ Flux inversés (flux qui s'opposent à ceux habituellement favorisés) :

- Retour des articles invendus ou inadéquats.
- Retour de consignes.
- Retour d'emballages utilisés ou de contenants réutilisables.
- Retour de contenants de transport.
- Déchets à recycler.
- Matériaux biodégradables.

EXEMPLE D'OBSERVATION TERRAIN POUR LES CHAUFFEURS

Un questionnaire autoadministré classique pour les chauffeurs s'intéresse aux éléments suivants :

- Nom de l'entreprise à laquelle le chauffeur appartient, et éventuellement celui de l'entreprise dont l'établissement du chauffeur est sous-traitant.
- Réalisation technique du déplacement de la marchandise (descriptif du véhicule, moyens de manutention utilisés, etc.), origine et destination du parcours, nature du local où est ramassée ou livrée la marchandise.
- Tracé de l'itinéraire et des lieux de livraison sur fond de carte du territoire, comportant le nombre, l'emplacement et la durée des arrêts effectués lors du parcours.

Source : Toilier et collab., 2016.

Tableau 2.3 EXEMPLES D'INDICATEURS PAR DIMENSION DE LA SAINE ALIMENTATION

Dimensions de l'accès à une saine alimentation	Exemples d'indicateurs
 Disponibilité	■ Indicateur en gouvernance : Présence d'un plan de développement pour renforcer la résilience et l'efficacité de la chaîne logistique locale d'approvisionnement. ■ Indicateur technique : Diversité des sources d'approvisionnement et quantité transportée pour une catégorie d'aliments par rapport aux besoins d'un secteur.
 Accessibilité géographique et physique	■ Indicateur en gouvernance : Changement du nombre de commerces en zone de désert alimentaire offrant des fruits et légumes. ■ Indicateur technique : Augmentation de la desserte des zones de désert alimentaire.
 Accessibilité économique	■ Indicateur en gouvernance : Changement du coût du panier nutritif de provisions. ■ Indicateur technique : Coût de la logistique de transport et d'entreposage d'une catégorie d'aliments vers une région éloignée.
 Durabilité des pratiques	■ Indicateur en gouvernance : Existence de politiques ou programmes visant à réduire les émissions de GES dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire. ■ Indicateur technique : Distance parcourue et dépenses en combustibles fossiles par les véhicules pour approvisionner une région pour une catégorie d'aliments.

Sources : FAO et collab., 2018; FAO, 2019.

SOURCES D'INFORMATION PERTINENTES ET OUTILS DE COLLECTE

Afin de pouvoir caractériser le transport et l'entreposage des aliments, on doit combiner un ensemble de données en provenance de répertoires, d'études et de l'enquête sur le terrain. Dans tous les cas, la masse importante de données captées nécessite l'utilisation d'une base de données pour tout consigner. Il est donc nécessaire de prévoir un temps suffisant pour construire des fichiers exhaustifs et pratiques par rapport aux objectifs du projet.

La disponibilité des données en libre-service et leur complexité peuvent toutefois représenter un défi. De prime abord, les informations commerciales en approvisionnement alimentaire sont généralement privées. Voici quelques ressources de base pouvant être consultées et des acteurs à contacter dans le cadre d'un projet de caractérisation en transport et entreposage des aliments.

Partenaires et ressources d'expertise en transport et entreposage

- Banques alimentaires.
- Pôles logistiques alimentaires régionaux, communément appelés *regional food hubs*.
- Plateforme de transport régional.
- Services alimentaires des institutions comme les universités, hôpitaux, collèges.
- Organisme ou entreprise d'économie sociale dans la région ayant des activités de courtage en transport et entreposage (p. ex. [La Cantine pour tous](#)).
- Organisme ou entreprise d'économie sociale offrant des services de plateforme informatique pour soutenir l'économie de partage en alimentation (p. ex. [Alvéoli](#)).
- Organisme d'intérêt public avec expertise en transport des aliments au Québec et dans la région (p. ex. [Vivre en Ville](#), [CoopCarbone](#), [Collectif Récolte, Jalon Montréal](#)).
- Entreprises privées en transport de la région (p. ex. [Agrikolis](#), qui fait le lien entre producteurs et consommateurs; services de vélo cargo électrique).
- Institution avec expertise en transport et logistique (p. ex. [InnovLOG – Institut d'innovation en logistique du Québec](#), [HEC Montréal](#)).
- [CargoM](#), grappe métropolitaine de logistique et transport de Montréal.

Bases de données géographiques en transport

- [Partenariat Données Québec en transport](#) (réseau routier, camionnage, transport ferroviaire, structures, limites de charge, etc.).
- [Partenariat Données Québec en transport du MTQ](#) (réseau routier, camionnage, transport ferroviaire, structures, limites de charge, etc.).

- [Atlas des transports du MTQ](#) (transport des marchandises, maritime, ferroviaire, aérien, etc.).
- [Répertoires des services Web et données géographiques](#) (réseau routier et de transport).
- [Cartes et données géospatiales de l'INRS](#) (géodonnées, plateforme partagée, données ouvertes).
- [Association du camionnage du Québec](#).
- [Portrait général du transport des marchandises au Québec](#).
- [Données économiques sur le transport de marchandises et de personnes](#).
- [Indicateurs du transport aérien](#).
- [Statistiques sur le réseau aéroportuaire](#).
- [Statistiques d'exploitation sur le transport ferroviaire de marchandises des chemins de fer d'intérêt local \(CFIL\) et des chemins de fer d'entreprises sous la juridiction du Québec](#).
- [Répartition fonctionnelle du réseau ferroviaire](#).
- [Tonnage de marchandises manutentionnées dans les ports du Québec selon la destination des expéditions](#).

Données sur la consommation d'aliments

- Directions régionales de santé publique au Québec.
- [Données Neilsen](#).
- Associations de détaillants, grossistes, etc.

Données sur les services, activités, équipements et infrastructures alimentaires au Québec

- [Partenariat Données Québec en agriculture et alimentation](#) (établissements, livraison, destination des ventes, exportation, importation, etc.).
- [MAPAQ](#).
- [Tables de concertation bioalimentaire du Québec](#).
- Commerces alimentaires.
- Banques alimentaires et Moisson.
- Répertoire en production.
- Répertoire en transformation.
- Répertoire des grossistes.
- Répertoire des marchés publics.
- Répertoire des détaillants.
- Répertoire des dépanneurs.
- Répertoire des organismes communautaires en alimentation.

Outils pratiques en caractérisation du transport et de l'entreposage des aliments

- Logiciel Microsoft Excel afin de saisir et organiser les informations.
- Logiciel Microsoft Access pour le croisement et l'extraction de données spatiales.
- Logiciel ESRI – ArcGIS pour les présentations spatiales.
- Ajout du plugiciel (*plugin*) OpenLayers sur le logiciel QGIS, qui permet d'afficher des fonds de carte issus d'Internet.

- OpenStreetMap pour les présentations spatiales, la vérification des propriétaires d'équipements et les coordonnées GPS.
- Google Maps pour les présentations spatiales, la vérification des propriétaires d'équipements et les coordonnées GPS.
- Logiciel [FRETURB V3](#) pour la simulation des flux de transport de marchandises.
- Logiciel [de simulation de flux](#), utile pour la présentation de la dynamique des systèmes complexes.
- [Logiciel de gestion de transport Routific](#).
- [GEM-CAR](#).

ÉTAPE 3. ANALYSER

Une fois les nombreuses données collectées vient ensuite l'étape de classement, de traitement statistique, de correction et d'organisation des données pour faciliter le diagnostic et répondre aux questions à l'origine du portrait. Cette étape peut durer un an à elle seule, selon la complexité et le volume de l'enquête.

TRAITER ET ORGANISER LES DONNÉES

L'étape de traitement et de présentation des résultats est cruciale afin de faire parler correctement les données liées aux objectifs de l'enquête.

On peut catégoriser et classer les données sous une forme qui permet une analyse facile et logique en fonction des questions auxquelles on désire répondre. On peut aussi séparer l'analyse par grands thèmes. Par exemple, analyser séparément par thématiques :

- opérations d'approvisionnement des pôles alimentaires (ex. : nombre de visites, quantité d'aliments, degré de remplissage des véhicules selon le type d'établissement) ;
- véhicules utilisés (ex. : par types d'activités, par mode de gestion, par zone) ;
- opérations d'entreposage (ex. : moyens de manutention et capacité d'entreposage selon la nature et le secteur d'activité) ;
- opérations de livraison (ex. : lieux d'arrêt des véhicules selon le type de véhicule, de lieux desservis) ;
- etc.

Le tableau 2.6 montre quelques thèmes observés dans le cas des Laurentides. La séparation des données par grands thèmes permet une analyse précise des spécificités de chaque étape du processus logistique et le repérage des occasions d'optimisation de façon systématique.

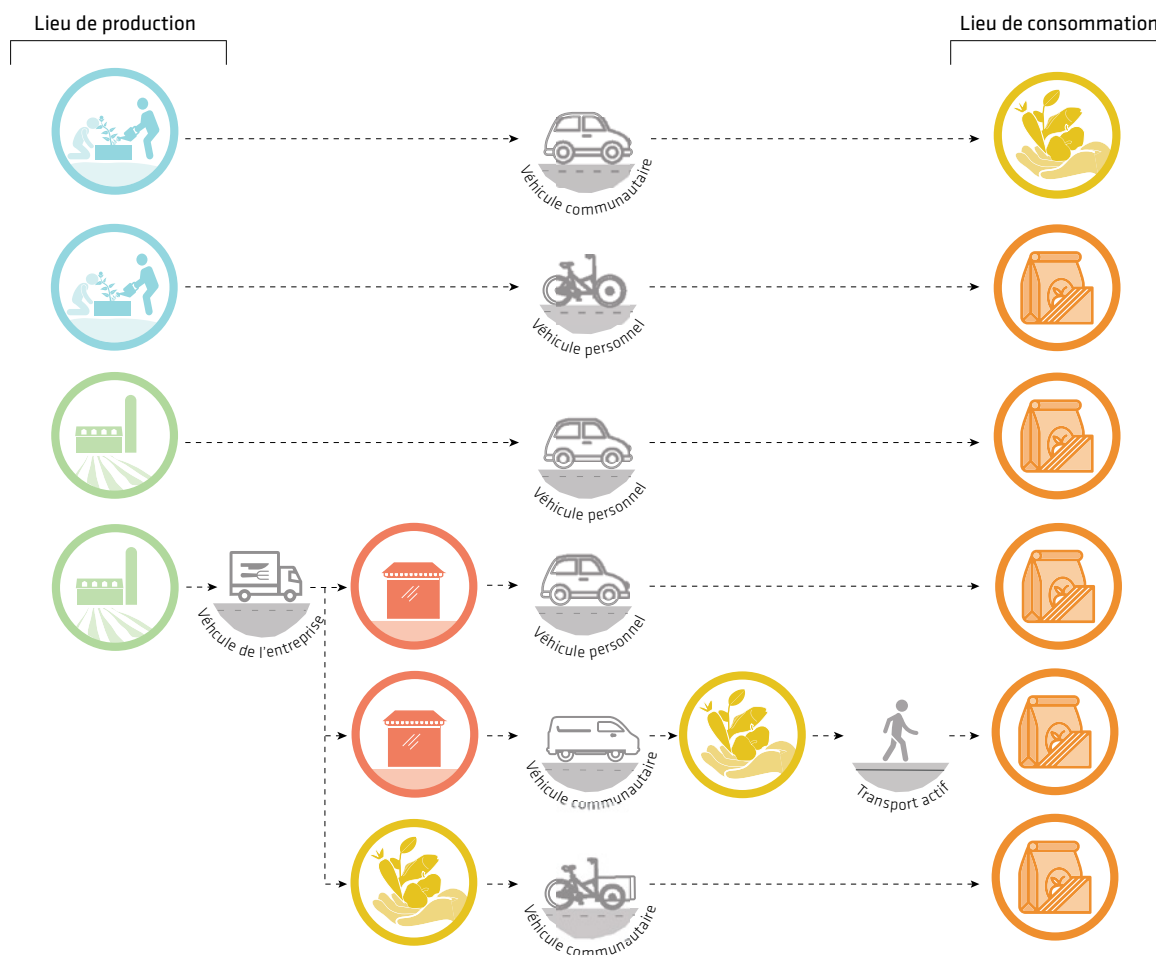
La présentation des résultats pour les parties prenantes devrait se faire par fiches synthétiques thématiques (cf. exemple du rapport de Serouge et collab., 2014). Ces dernières permettent de tirer des conclusions à partir de l'enquête et facilitent le passage à l'action. Aussi, la cartographie et l'utilisation de schémas permettent de visualiser

et de comprendre facilement l'organisation parfois complexe des chaînes d'approvisionnement et de distribution sur un territoire. Par exemple, plusieurs schémas comme à la figure 2.4 qui résument les lieux, déplacements et véhicules généralement utilisés (dans un secteur d'activité par municipalité ou dans une même municipalité par secteur d'activité), superposés entre eux et avec d'autres données (fréquence, adresses, coûts, degré de remplissage, émissions de gaz à effet de serre) peuvent illustrer les besoins et les ressources disponibles en déplacement des aliments. Ceci peut mettre en lumière, par exemple, les possibilités de mutualisation, la nécessité d'agir sur les types de véhicules, le recours à des entrepôts, etc. Ces schémas peuvent illustrer également les dynamiques en cours, les services, infrastructures et les forces d'une municipalité en matière d'approvisionnement alimentaire.

Cette étape invite aux actions suivantes :

- Nettoyer et valider les données.
- Croiser les données obtenues. Par exemple, les données socioéconomiques et les types d'infrastructures disponibles sont intéressants à croiser avec la desserte alimentaire d'un territoire.
- Présenter les données de diverses façons, par catégories ou par grandes étapes dans la chaîne logistique, et particulièrement de façon spatiale et schématique, afin d'illustrer la dynamique complexe des flux alimentaires.
- Présenter les données aussi de façon temporelle en fonction des saisons, car la provenance des aliments est très variable dans l'année.
- Présenter les données tout en respectant la confidentialité, par type de commerce ou d'organisme, par MRC ou autres catégories globales qui préservent l'anonymat.

Figure 2.4 EXEMPLE DE REPRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS TYPES DE DÉPLACEMENTS DES LÉGUMES, EN CIRCUIT COURT, DANS UNE MUNICIPALITÉ



Source : Vivre en Ville, d'après Coop Carbone, et Institut d'innovation en logistique du Québec, 2019.

EFFECTUER LE DIAGNOSTIC

Les étapes de réflexion conduisant à un diagnostic sont les mêmes que pour tout autre type de portrait. Toutefois, étant donné la nature polymorphe de la logistique de transport avec ses cinq flux (flux physiques, financiers, relationnels, informationnels et immatériels), le diagnostic sur ce qui devrait être amélioré devra puiser dans l'ensemble des aspects de la logistique. Selon Plateau et collab. (2016), il n'y a pas d'élément isolé dominant les autres. Un ensemble de facteurs intégrés influencent le transport et l'entreposage. Au-delà des aspects plus techniques, les aspects relationnels et immatériels, par exemple le degré de collaboration habituel entre les acteurs et les normes sociales, sont des facteurs à considérer en vue d'une future mobilisation vers des changements en transport et mobilité durable.

Le diagnostic se fera à partir de la question de portrait retenue et du cadre d'analyse associé. Par exemple, si on recherche l'optimisation en logistique de transport durable, on analysera l'écart entre la situation actuelle et celle désirée en matière d'optimisation pour l'économie de temps, de ressources et d'argent, ainsi que la recherche de santé des populations et de diminution des émissions des GES (par la diminution du nombre de kilomètres parcourus par tonne/volume de marchandises et l'augmentation du volume de denrées détournées de l'enfouissement).

ÉTAPE 4. COMMUNIQUER ET MOBILISER

La communication et la mobilisation sont d'une très grande importance tout au long de la démarche, autant à l'étape de planification d'une enquête qu'à celle de mise en œuvre d'un plan en transport. Retenons qu'il est impératif d'intégrer dès le départ un ensemble d'acteurs, au-delà de ceux spécialisés en transport, afin de favoriser la captation des besoins réels, la collaboration durant l'enquête et la mise en œuvre des changements à venir.

Une étape charnière pour donner toute sa valeur au portrait-diagnostic en transport et entreposage est la synthèse et le partage objectif des résultats aux différents publics intéressés. Vu la complexité des informations, un soin particulier doit être mis dans la synthèse, l'illustration et la présentation des résultats. Communiquer les résultats

à l'aide de supports visuels (schéma, cartes, tableaux, etc.) facilite la compréhension globale des résultats. Certains éléments pourront être discutés collectivement avec les parties prenantes, d'autres, plus techniques, avec des spécialistes. Le tout, en conservant la transparence par des rapports accessibles à tous.

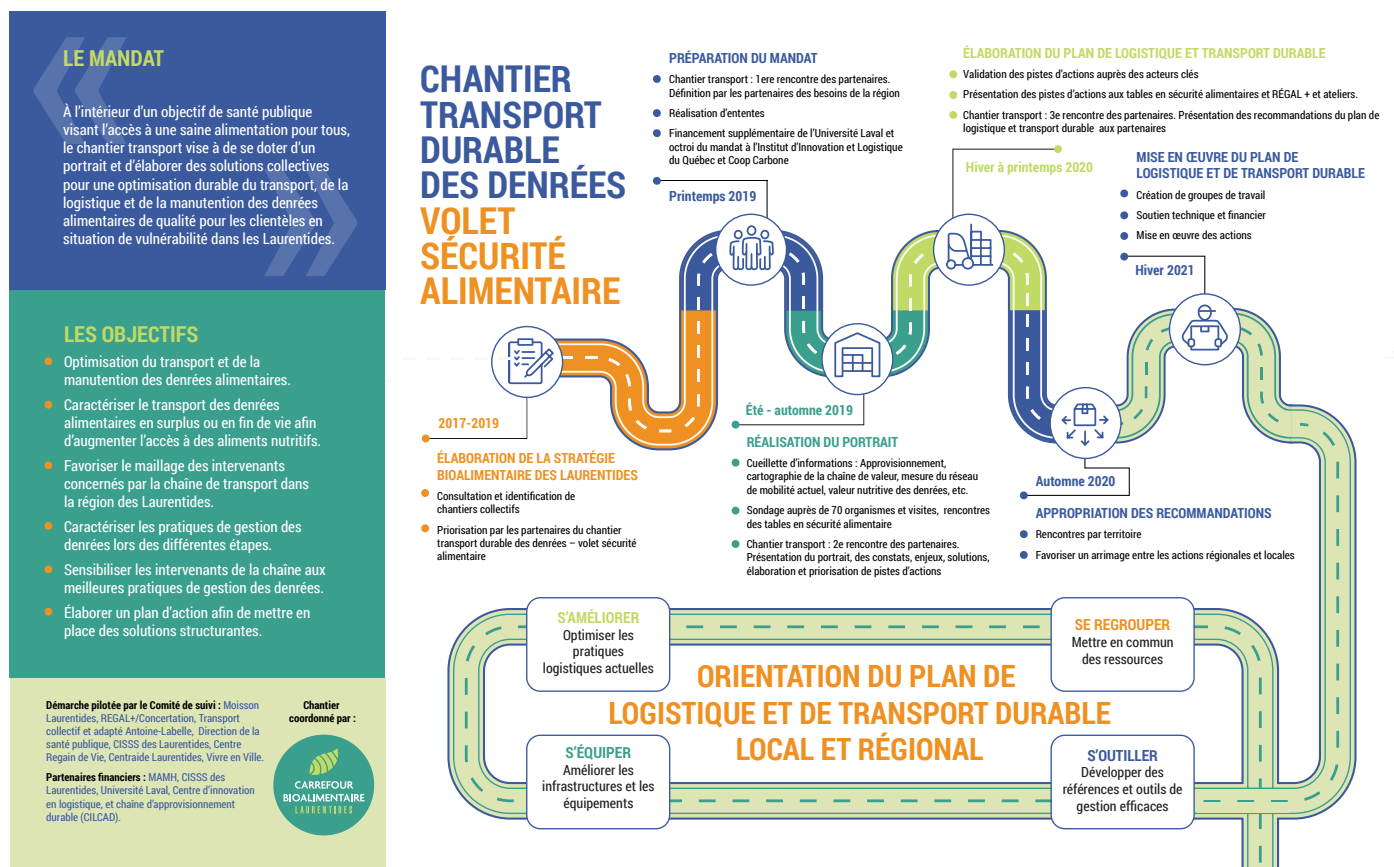
La validation des données et des constats clés de même que le diagnostic ont avantage à être faits collectivement, dans un objectif de représentativité, d'adhésion et de mobilisation, en vue de la mise en œuvre des solutions de transport et d'entreposage qui émanent du processus, par exemple lors d'un plan de transport ou de mobilité durable.



PORTRAIT-DIAGNOSTIC DU TRANSPORT DES DENRÉES POUR LE DON ALIMENTAIRE DANS LA RÉGION DES LAURENTIDES

C'est dans le cadre d'un chantier coordonné par le Carrefour bioalimentaire Laurentides (CBL) que s'est déroulée une enquête terrain sur tout le territoire de la région des Laurentides, afin de réaliser un portrait-diagnostic de la logistique de transport et d'entreposage des aliments destinés au don alimentaire. De nombreux partenaires ont collaboré, dont Moisson Laurentides, la concertation REGAL+, la santé publique, des organismes locaux de dons alimentaires, le service de transport adapté et collectif d'Antoine-Labelle, Centraide et Vivre en Ville. L'objectif général était de favoriser un transport durable des denrées pour les clientèles en situation de vulnérabilité. La phase portrait-diagnostic du projet s'est échelonnée sur une période de huit mois (de juin 2019 à janvier 2020).

Figure 2.5 CHANTIER TRANSPORT DURABLE DES DENRÉES – VOLET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE



Source : CBL [Carrefour bioalimentaire Laurentides], 2020.

STRUCTURE DE LA DÉMARCHE

Un historique qui met la table

Une démarche de concertation en alimentation, la *Stratégie bioalimentaire des Laurentides*, a réuni un ensemble d'acteurs de divers secteurs. Le projet de portrait-diagnostic en transport durable présenté ici découle des enjeux de coût en transport et manutention des aliments vécus par les organismes qui œuvrent en aide alimentaire d'urgence.

Ce portrait-diagnostic permet de saisir, au-delà des données techniques de logistique, comment le processus de distribution alimentaire actuel est profondément ancré dans l'histoire, la culture, les connaissances et les ressources disponibles. C'est pourquoi le plan de transport durable optimisé qui en découle s'intéresse, en plus des changements techniques (s'équiper, s'outiller, s'améliorer et se regrouper), aux changements de paradigmes⁵ qui seront nécessaires pour la mise en œuvre du plan.

Le portrait-diagnostic comme base au plan de transport durable des denrées alimentaires

Le projet de portrait-diagnostic est le premier pas vers un modèle de gestion optimal en transport :

- Phase 1 : Réaliser un portrait-diagnostic du transport
- Phase 2 : Développer un plan de transport durable
- Phase 3 : Proposer un modèle de gestion

On s'intéresse spécifiquement aux détails de la phase 1, qui s'apparente aux enquêtes détaillées de transport décrites plus haut. On y documente comment s'est déroulée dans les Laurentides, la caractérisation de l'ensemble des flux ou mouvements significatifs entrants et sortants de denrées au sein des divers organismes de distribution alimentaire d'urgence régionaux et locaux. Il s'agit de la caractérisation d'un flux alimentaire de près de 4000 tonnes de denrées, en provenance de 318 fournisseurs vers 101 organismes communautaires répartis sur le territoire très étendu des Laurentides.

La réalisation du portrait-diagnostic, en lui-même, se résume en quatre étapes clés.

Figure 2.6 ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT DU PORTRAIT-DIAGNOSTIC



Source : Vivre en Ville.

FINANCEMENT ET TEMPS INVESTI

Le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), le CISSS des Laurentides, l'Université Laval et le Centre d'innovation en logistique et chaîne d'approvisionnement durable (CILCAD) ont contribué au montage financier.

On ne peut passer sous silence la contribution importante de plusieurs partenaires engagés dans le projet qui ont offert leur temps, de près ou de loin. Ces derniers ont contribué lors de comités, rencontres et nombreuses discussions téléphoniques avec la coordonnatrice du projet. Il s'agit principalement des membres du comité de suivi du projet.

Le temps approximatif nécessaire pour accomplir le mandat a été d'environ 320 heures pour le portrait, 650 heures pour l'analyse et le plan de transport, et 35 heures pour le modèle d'affaires.

5. Pour la liste des 10 paradigmes développés, voir le document sur les paradigmes du Chantier du transport durable des denrées, volet sécurité alimentaire, issu de la stratégie bioalimentaire des Laurentides.



ÉTAPES DE RÉALISATION

Tableau 2.4 DESCRIPTION DES ÉTAPES DE RÉALISATION

Étapes	Tâches et activités	Détails
Planifier et mobiliser pour l'enquête en transport	Pour préparer et soutenir l'enquête, le comité de suivi : ■ précise les objectifs et le cadre de l'enquête ; ■ mobilise les ressources humaines et financières pour réaliser l'enquête ; ■ engage des mandataires professionnels ; ■ promeut l'enquête auprès des organismes pour solliciter leur participation ; ■ démarre, oriente, soutient et valide les travaux d'enquête.	Objectif : établir un diagnostic qui puisse éclairer les occasions d'optimisation, de mutualisation et de synchronisation de la chaîne logistique du réseau de distribution des dons alimentaires sur tout le territoire des Laurentides. Question posée : Comment optimiser les processus logistiques actuels et diminuer les coûts de transport pour l'approvisionnement et la distribution du don alimentaire de qualité dans les Laurentides ?
Mettre en œuvre l'enquête	Les mandataires : ■ préparent les outils de collecte de données ; ■ collectent les différentes données ; ■ valident les données auprès des différentes parties prenantes. Pour la collecte de données : ■ Consultation des intervenants clés ayant un regard global sur la situation dans la région des Laurentides. Type de données : sur l'historique, le contexte, les enjeux. ■ Annnonce et invitation à collaborer à la démarche lancées aux organismes de distribution alimentaire, avec l'aide des organisateurs communautaires (OC) et des tables de concertation en sécurité alimentaire (rencontres organisées par REGAL+). ■ Sondage en ligne autoadministré aux organismes concernés en distribution (plus de 82 organismes ont répondu sur 93). Relance téléphonique et suivis hebdomadaires nécessaires pour obtenir un taux de réponse de 88%. ■ Visites sur le terrain de la banque alimentaire et d'organismes d'aide alimentaire (8 organismes sur 3 jours dans 6 MRC). Ces visites ont permis d'observer : ■ les installations ; ■ les équipements ; ■ une partie des opérations des organisations visitées. Les visites ont aussi permis de rencontrer un dirigeant de chaque endroit pour obtenir plus d'explications sur leurs opérations et leurs enjeux. ■ Validation et correction des données auprès des tables de sécurité alimentaire, organismes, OC et membres du comité de suivi. Plus de dix rencontres ont été effectuées. Les outils qui ont été développés sont : ■ l'appel d'offres ; ■ le sondage ; ■ la grille d'observation terrain ; ■ l'atelier.	Ce qui est observé On inventorie et caractérise les flux : ■ physiques (denrées) ; ■ relationnels (personnes) ; ■ immatériels et d'informations (paradigmes, règles, visions, données) ; ■ financiers ou économiques (coûts) ; ■ inversés (retour, recyclage). Et cela, pour un ensemble d'organismes sélectionnés pour leur impact significatif en transport de denrées pour le don alimentaire dans le territoire des Laurentides. Critères de sélection des organismes : ■ Accréditation par Moisson Laurentides (bénéficiaires des denrées distribuées par celle-ci) ; ■ Activités alimentaires importantes ; ■ Impact significatif sur le transport des denrées. La collecte de données en logistique de transport est bonifiée ainsi : ■ Une analyse des indicateurs sociodémographiques et socioéconomiques est faite afin d'observer la densité de la population, sa dispersion géographique et la demande potentielle future en aide alimentaire pour chacun des territoires de la région des Laurentides. ■ Les indices de défavorisation matérielle et sociale ont aussi été analysés pour permettre de repérer les secteurs les plus défavorisés des territoires, devant être desservis avec une attention particulière. Appel d'offres : ■ Élaboration à la suite d'un prédiagnostic du transport ; ■ Précision des objectifs, des livrables et du cadre de l'enquête (périmètre, échéancier, etc.). Sondage auprès des organismes : ■ Principaux services offerts en alimentation, clientèles et territoires desservis, approvisionnement par Moisson et/ou local, logistique de distribution, caractéristiques d'entreposage et de la flotte de véhicules (propriétaire, kilomètres parcourus, coût, capacité, etc.).

Étapes	Tâches et activités	Détails
Traiter et analyser les données pour faire un diagnostic	Les mandataires, en collaboration avec le comité de suivi : ■ organisent et résument les données par thématiques significatives; ■ analysent les données pour en tirer des constats par thématiques observées; ■ font un diagnostic régional et pour chaque MRC, résumé à l'aide d'un examen des FFOM (forces, faiblesses, opportunités et menaces) concernant la question de portrait; ■ résument et présentent les résultats par un visuel adapté; ■ valident par des rencontres et des courriels les données et constats de l'analyse auprès de l'ensemble des membres du comité de suivi, ainsi que de quelques parties prenantes, dont les tables de sécurité alimentaire des MRC.	Les données sont : ■ classées et analysées par catégories d'aliments et de fournisseurs; ■ classées et analysées par grands thèmes pertinents. Les résultats sont résumés en traitant d'abord du niveau régional des Laurentides, puis de chaque MRC par des cartes, schémas, graphiques et tableaux. On illustre et présente : ■ les besoins en sécurité alimentaire; ■ les caractéristiques socioéconomiques; ■ les parties prenantes; ■ les activités d'approvisionnement et de livraison des organismes, les infrastructures, les équipements, l'entreposage, les demandes non comblées, les pertes, etc.; ■ l'approvisionnement avec diverses données sur : ▪ les fournisseurs (quantitatives et qualitatives); ▪ la saisonnalité (quantité selon le mois de l'année); ▪ la quantité et la proportion des aliments reçus et transportés; ■ le transport des denrées avec les horaires, moyens de transport, distances, coûts, ressources nécessaires, déplacements (routes) et étapes de distribution; ■ les ressources et infrastructures.
Mobiliser et communiquer pour amorcer le changement	Les mandataires, en collaboration avec le comité de suivi, communiquent les résultats du portrait-diagnostic en rencontres régionales du chantier transport durable. Le plan de transport et le modèle de gestion de la mise en œuvre des solutions sont déterminés de façon participative. Certains documents en vue de la mobilisation vers le changement sont développés, notamment un document sur l'importance de s'approprier de nouveaux paradigmes dans la région.	Les données du portrait et les constats tirés de l'analyse ont été présentés aux parties prenantes (comité de suivi et grand chantier) afin d'assurer leur représentativité, la rétroaction, l'appropriation et la génération de pistes de solution.



PARTIES PRENANTES COLLABORATRICES

Tableau 2.5 PARTIES PRENANTES QUI COLLABORENT À L'ENSEMBLE DE LA DÉMARCHÉ

Entités	Rôles et implications (entre mars 2019 et mars 2020)
Chantier régional transport durable des denrées (membres des secteurs communautaires, de la santé, d'intérêt public, agroalimentaire, municipal, économique, en provenance locale, régionale et du Québec)	■ Déterminer collectivement les objectifs et la vision en transport. ■ Témoigner des enjeux, déterminer des orientations en alimentation et approuver le plan de transport et le modèle de gestion. ■ Trois rassemblements ont eu lieu (avant, pendant, après).
Comité de suivi délégué par le chantier transport durable des denrées (membres des secteurs communautaires local et régional, de la santé local et régional, d'un service de transport supralocal, de concertation régionale, de bienfaisance régional et d'intérêt public au Québec)	■ Coordonner la mise en œuvre du portrait-diagnostic. ■ Liaisons, partage d'expertises et de ressources. ■ Sept rencontres ont eu lieu.
Tables en sécurité alimentaire des territoires	■ Sources d'information et de données. ■ Validation des constats et résultats.
Mandataires recrutés par le comité de suivi : ■ Coop Carbone ■ Institut d'innovation en logistique du Québec	■ Mise en œuvre du projet. ■ Mise à contribution de compétences complémentaires en projets collaboratifs pour réduire l'empreinte carbone, en logistique de transport et en agriculture/agroalimentation.
Centre d'innovation en logistique et chaîne d'approvisionnement durable de l'Université Laval (CILCAD)	■ Rendre disponible une étude exploratoire sur ce sujet, complémentaire aux connaissances actuelles.
Vivre en Ville	■ Rendre disponible la méthodologie de portrait-diagnostic en transport et entreposage des aliments pour les autres régions du Québec.

MÉTHODE ET OUTILS

Documents consultés

Selon les intervenants clés, les documents existants pertinents à consulter avant de définir le processus détaillé de l'enquête sont les suivants :

- Portraits des enjeux démographiques et socioéconomiques.
- Rapport sur la défavorisation.
- Rapport sur la qualité nutritionnelle.
- Statistiques sur la région des Laurentides.
- Plan d'affaires de la banque alimentaire.
- Liste des organismes œuvrant en sécurité alimentaire.
- Documents d'approvisionnement de la banque alimentaire (liste de ses fournisseurs avec les quantités de denrées récoltées, données de géolocalisation et distances parcourues par sa flotte de camions, Bilan-Faim, quantité de denrées distribuées par organisme, horaire de cueillette des commandes par les organismes, bons de livraison et factures du transporteur privé, etc.).
- Approvisionnement par des organismes locaux (quantité de denrées récoltées chez des fournisseurs locaux, distances parcourues, etc.).
- Fichiers reçus des organismes visités, rapports d'activité de différents organismes.
- Fichiers du programme de récupération en supermarché de plusieurs organismes.

Type de données brutes observées durant l'enquête

Une fois la planification de l'enquête réalisée et les méthodes et outils de collecte de données élaborés, on capte les données suivantes par des sondages et visites terrains auprès des organismes communautaires et de Moisson Laurentides :

- **Les activités** : rôles, horaires de travail et de transport, approvisionnement chez des fournisseurs, lieux desservis, nombre de visites par Moisson chez les fournisseurs par MRC, horaire de collecte par les organismes auprès de Moisson, mode de gestion.
- **Les intervenants et ressources humaines** : clientèles, organismes, types de fournisseurs des organismes qui s'approvisionnent localement et leur localisation, présence ou non de popote roulante, ressources humaines liées aux activités de transport (tri, préparation de commandes, transport, déchargement et chargement), travailleurs occasionnels ou permanents.

- **Les véhicules** : propriétaires, types de véhicules (marque, réfrigération ou pas), de flotte, de carburant, nombre de km parcourus par semaine (régional et local), coût du transport, routes et distances parcourues (données GPS), réseau d'approvisionnement par MRC (schémas).
- **La marchandise et le conditionnement** : type et quantité de denrées collectées par Moisson chez les fournisseurs par MRC, type et quantité d'aliments distribués, type d'aliments récupérés en supermarché localement.
- **Ressources matérielles** : infrastructures actuelles et projetées, équipement, capacité de stockage, espaces (entrepasage, manutention, quai de déchargement, convoyeur, etc.).

Quelques catégories utilisées pour le traitement des données

Les données recueillies sont classées par catégories qui permettent d'observer l'origine des fournisseurs et/ou qui permettent d'observer leurs fréquences et volumes habituels d'activité.

- **Catégories de fournisseurs** : agriculteur (et marché fermier), fournisseur (et grossiste), supermarché (avec ou sans programme de récupération en supermarchés – PRS), marchand (magasin spécialisé ou à bas prix, dépanneurs), autres (jardins solidaires, Guignolée, grande collecte, surplus d'événements, etc.).
- **Catégorie de fournisseurs** : selon les quantités de denrées reçues et le nombre de visites annuelles.

Les données sont aussi classées par catégories qui permettent d'observer tantôt le groupe d'aliments transportés, tantôt leur état et leur besoin de conservation :

- **Catégories fréquentes de denrées** : fruits et légumes, produits de boulangerie, produits laitiers, viandes et substituts, autres produits comestibles, produits transformés (autres catégories associées : produits non comestibles et produits recueillis à la Grande Guignolée).
- **Catégories de denrées (nécessaires pour stockage et transport)** : sèches (non réfrigérées), réfrigérées, congelées.



Thèmes utilisés pour analyser les données sous divers angles

Tableau 2.6 ANALYSE DES DONNÉES : THÈMES, DONNÉES RECUEILLIES, EXEMPLES

Thèmes d'observation	Approvisionnement et distribution par l'établissement « Moisson Laurentides »	Établissements « organismes » qui s'approvisionnent auprès de Moisson Laurentides	Établissements « organismes » qui s'approvisionnent localement	Livraison à d'autres établissements « organismes, points de chute et usagers » par des établissements « pôles locaux communautaires »	Établissements « organismes » chargés du programme de récupération en supermarchés (PRS)	Équipements en logistique de transport	Résultats du processus de distribution
Types de données recueillies	■ Catégorie de fournisseurs. ■ Nombre de visites. ■ Quantité et catégorie d'aliments. ■ Programme de récupération en supermarchés (PRS). ■ Saisons. ■ Mode de distribution aux organismes. ■ Type de flotte de transport. ■ Nombre et type de ressources humaines. ■ Capacité d'entreposage. ■ Infrastructure et équipement.	■ Quantité et catégorie d'aliments. ■ Qualité nutritionnelle. ■ Mode de transport et coût. ■ Types de collaborations.	■ Quantité d'aliments. ■ Catégorie de fournisseurs. ■ Mode de transport. ■ Distance et coût.	■ Quantités d'aliments. ■ Mode de transport et coût. ■ Collaborations.	■ Quantités collectées. ■ Collaborations.	■ Disponibilité d'une flotte de véhicules. ■ Capacité d'entreposage et de maintenance.	■ Demandes non comblées. ■ Pertes alimentaires.
Exemples d'observations	■ Le degré de pôles locaux présents sur chaque territoire de MRC dans le secteur communautaire. ■ Les caractéristiques d'approvisionnement en denrées des organismes et la diversité de leurs pratiques. ■ L'espace camion utilisé, le coût, le degré de pertes alimentaires durant le processus de distribution. ■ Le degré de réseautage, de concertation et de partage d'informations et d'équipement. ■ La capacité à desservir les clientèles potentielles, les milieux peu peuplés, les zones éloignées et les trous de service.						
Exemples de constats	■ Présence de pôles locaux communautaires dans la majorité des MRC. ■ Les pratiques des organismes sont non standardisées et l'accès à des équipements adaptés est limité. ■ La capacité à desservir les milieux peu peuplés et les zones éloignées est un enjeu. ■ Le partage de l'information et l'équité sont des enjeux. ■ Pour réduire les pertes, il y a un besoin de conserver plus longtemps les surplus d'aliments périssables. ■ Le besoin d'entretien des camions réfrigérés est non négligeable. Ceci implique des frais de plus en plus importants pour les organismes de distribution alimentaire.						

Figure 2.7 EXEMPLE D'ANALYSE FFOM POUR LA DISTRIBUTION ALIMENTAIRE PAR LES ORGANISMES D'UNE MRC DES LAURENTIDES

F FORCES Jardin Cultiver pour nourrir. Camion appartenant à un organisme. Présence de deux organismes mandatés pour gérer le PRS. Collaboration entre certains organismes en matière de transport des denrées. Ressources humaines : employés salariés dans tous les organismes sondés.	F FAIBLESSES Desserte d'environ 38 % de la clientèle potentielle (estimée en fonction de la mesure du faible revenu) par les organismes accrédités. Nombre limité de fournisseurs locaux. Dépendance de plusieurs organismes envers les véhicules personnels de leurs employés ou bénévoles. Manque de ressources humaines et d'infrastructures pour recevoir une seconde livraison du transporteur privé.	O OPPORTUNITÉS Ajout d'une seconde route de livraison dans la MRC par le transporteur privé. Rentabilisation de l'espace inutilisé dans le camion du transporteur privé lors de son retour vers Blainville.	M MENACES Hausse des coûts de transport à prévoir si l'entente avec le transporteur privé venait à prendre fin. Dispersion géographique importante de la population. Éloignement par rapport aux principaux centres de population de la région des Laurentides. Véhicule de Manne du Jour en fin de vie utile.
--	--	---	--

Les constats ont été résumés dans l'analyse FFOM (forces, faiblesses, opportunités et menaces) pour la région et par MRC par rapport à l'objectif et à la question de départ pour le portrait.

Sources : Vivre en Ville, d'après Coop Carbone, 2019.



Bibliographie

CARREFOUR BIOALIMENTAIRE LAURENTIDES (2020). « Stratégie bioalimentaire des Laurentides », *Chantier transport durable des denrées – Volet sécurité alimentaire – Portrait régional*, présentation lors des chantiers transport durable des denrées en 2019-2020. [[En ligne](#)].

CARRIOT, Antoine (2017). *Qualification et quantification des flux alimentaires sur l'aire urbaine de Grenoble : la distribution des fruits et les légumes au sein des GSM*, mémoire de Master 2, Université de Grenoble (France) [[PDF](#)]. 48 p.

COOP CARBONE, et INSTITUT D'INNOVATION EN LOGISTIQUE DU QUÉBEC (2019). *Optimisation logistique pour le développement d'un plan de transport durable des denrées dans les Laurentides*, portrait global. 187 p.

DELUCINGE, Nicolas (2018). *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*, essai de maîtrise en design urbain sous la direction de Carole Després et Manon Boulianne, Université Laval [[PDF](#)]. 103 p.

FAO, RUAF FOUNDATION, et WILFRID LAURIER UNIVERSITY (2018). *City Region Food System Toolkit : Assessing and Planning Sustainable City Region Food Systems*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, RUAF Foundation et Wilfrid Laurier University – Centre for Sustainable Food Systems. ISBN 978-92-5-130525-6.

FAO (2019). *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2019 : aller plus loin dans la réduction des pertes et gaspillages de denrées alimentaires*, Rome. [[DOI:10.4060/CA6030FR](#)].

FRUGAL [Formes urbaines et gouvernance alimentaire]. Programme de recherche-action de l'INRA et l'IRSTEA, France. [[En ligne](#)].

MILLER, Michelle, William HOLLOWAY, Ernest PERRY, Ben ZIETLOW, Sage KOKJOHN, Peter LUKSZYS, Nancy CHACHULA, Ann REYNOLDS, et Alfonso MORALES (2017). *Regional Food Freight : Lessons from the Chicago Region*. [[DOI:10.13140/RG.2.2.21422.51522](#)].

PLATEAU, L., L. HOLZEMER, T. NYSENS, et K. MARÉCHAL (2016). « Les enjeux logistiques » *Analyse dynamique de la durabilité vécue et mise en œuvre par les acteurs des circuits courts*, rapport de recherche, CEESE-ULB [[PDF](#)]. 46 p.

REPSAQ. *Vers une alimentation territorialisée et durable : une recherche participative pour comprendre le système alimentaire de Québec*. [[En ligne](#)].

ROUTHIER, J., E. SEGALOU, et S. DURAND (2001). *Mesurer l'impact du transport de marchandises en ville : le modèle de simulation FRETURB (version 1)*, rapport de recherche, LET. HAL : halshs-01687528 [[PDF](#)]. 104 p.

SEROUGE, Marc, Danièle PATIER, Jean-Louis ROUTHIER, et Florence TOILIER (2014). *Enquête Marchandises en ville réalisée en Île-de-France entre 2010 et 2013*, rapport de recherche, rapport final de convention 09 MT CV 46, LET [[PDF](#)]. 127 p.

TOILIER, Florence, Marc SEROUGE, Danièle PATIER, Jean-Louis ROUTHIER (LAET), Gaëlle JAILLET, et Karine NICOLEAU (Cerema) (2016). *L'enquête Transport de marchandises en ville : guide méthodologique*, Lyon, Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) [[PDF](#)]. 76 p.



