

Portrait du gisement de résidus organiques de l'industrie agroalimentaire au Québec et estimation des aliments consommables gérés comme des résidus par les ICI de la filière de l'alimentation

RT01-40412

Mai 2013



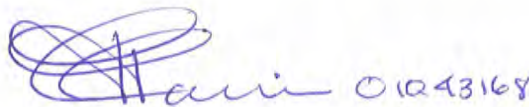
*Développement durable,
Environnement,
Faune et Parcs*

Québec 

Équipe de réalisation

Portrait du gisement de résidus organiques de l'industrie agroalimentaire au Québec et estimation des aliments consommables gérés comme des résidus par les ICI de la filière de l'alimentation

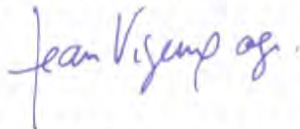
Mai 2013



Françoise Forcier, ing., agr., M.Ing.
Directrice de projet



Marie-Hélène Gravel, ing. M.Ing.
Chargée de projet



Jean Vigneux, agr., M.Sc.
Chargé de projet

Joëlle Doucet, technicienne en agroenvironnement

Danielle Gaudet, assistance technique et secrétariat

SOLINOV

100, rue Richelieu, bureau 240
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 6X3
Tél : (450) 348-5693 Téléc. : (450) 348-3607
www.solinov.com

Collaboration :

Rémy Lambert, Ph.D.
Professeur titulaire
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

Révision du questionnaire d'enquête (volet 1) et conseils concernant la représentativité statistique potentielle des résultats

Avant-propos

L'objectif du volet 1 de la présente étude réalisée en 2012 était de dresser un inventaire des résidus de production générés par l'industrie agroalimentaire québécoise à partir d'une méthodologie de cueillette d'information auprès d'entreprises participant sur une base volontaire. L'enquête n'a pas permis une représentativité statistique des résultats, le nombre de répondants étant insuffisant. Aussi, des hypothèses ont dû être développées de façon à refléter le mieux possible la situation québécoise à partir des données recueillies. Nous tenons conséquemment à mettre en garde le lecteur quant à la précision des résultats de cet inventaire.

Les limites de l'utilisation des informations présentées sont à prendre en compte notamment en ce qui a trait aux portraits régionaux dont certains comportent une imprécision plus importante que d'autres. Des études spécifiques pourront s'avérer nécessaires selon les besoins.

Malgré l'incertitude qui caractérise certains résultats, et les contraintes avec lesquelles il a fallu composer, l'objectif principal de l'étude a été atteint. Les résultats permettent de dresser un portrait québécois des résidus de production de l'industrie agroalimentaire et une comparaison relative par groupe de fabrication d'aliments et de boissons et par région administrative.

Équipe de réalisation de SOLINOV

Remerciements

La réalisation de l'enquête auprès des industries agroalimentaires a été possible grâce à la collaboration du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) qui a coordonné l'envoi des questionnaires aux entreprises agroalimentaires via la banque de données du Ministère. Nous tenons à remercier en particulier les personnes suivantes qui ont collaboré à cette enquête : M. Raymond Jeudi, directeur adjoint et M. Philippe Desrochers, conseiller sectoriel - innovation des procédés en agroalimentaire, Direction de l'amélioration de la compétitivité et des analyses stratégiques, Direction générale de la transformation alimentaire et des marchés du MAPAQ.

Table des matières

Sommaire exécutif.....	S-1
1.0 Introduction.....	1
2.0 Portée du mandat d'étude.....	3
3.0 VOLET 1 : Portrait des résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire au Québec.....	6
3.1 Importance relative du secteur bioalimentaire au Québec.....	6
3.2 Méthodologie de l'étude.....	7
3.3 Revue de littérature.....	13
3.4 Taux de réponse à l'enquête.....	13
3.5 Fabrication d'aliments pour animaux (3111).....	16
3.6 Mouture de grains céréaliers et oléagineux (3112).....	19
3.7 Fabrication de sucre et de confiseries (3113).....	22
3.8 Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités alimentaires (3114) ..	24
3.9 Fabrication de produits laitiers (3115)	26
3.10 Fabrication de produits de la viande (3116)	30
3.11 Préparation et conditionnement des poissons et fruits de mer (3117)	35
3.12 Boulangerie et fabrication de tortillas (3118)	37
3.13 Fabrication d'autres aliments (3119)	40
3.14 Fabrication de boissons et de produits du tabac (312)	44
3.15 Estimation des quantités totales de résidus organiques générées	47
4.0 VOLET 2 : Estimation des aliments consommables gérées comme des résidus dans la filière de l'alimentation du secteur des ICI	51
4.1 Méthodologie de l'étude.....	51
4.2 Résidus organiques générés dans les ICI de la filière alimentaire.....	53
4.3 Nature et cause des pertes d'aliments consommables dans les ICI.....	55
4.4 Pertes d'aliments consommables récupérées par les banques alimentaires	57
4.5 Pertes d'aliments consommables gérés comme des résidus - secteur ICI	61
5.0 Références bibliographiques.....	70

Liste des annexes

Annexe A	Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 1 de l'étude
Annexe B	Formulaire IAA
Annexe C	Estimation des quantités de matières résiduelles organiques putrescibles générées par l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons du Québec
Annexe D	Fiches des régions administratives
Annexe E	Autres résultats de l'enquête du Volet 1
Annexe F	Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 2 de l'étude
Annexe G	Questionnaire des banques et moissons

Liste des tableaux

Tableau 3.1	Activités de fabrication d'aliments, de boissons et de tabac visées par l'étude	8
Tableau 3.2	Taux de réponse à l'enquête par secteur d'activité	14
Tableau 3.3	Taux de réponse à l'enquête en fonction des régions administratives.....	15
Tableau 3.4	Portrait des entreprises de la fabrication des aliments pour animaux	16
Tableau 3.5	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>FABRICATION DES ALIMENTS POUR ANIMAUX</i>	19
Tableau 3.6	Portrait des entreprises de la mouture de grains céréaliers et oléagineux	20
Tableau 3.7	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>MOUTURE DE CÉRÉALES ET DE GRAINES OLÉAGINEUSES</i>	21
Tableau 3.8	Portrait des entreprises de la fabrication de sucre et de confiseries	22
Tableau 3.9	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>FABRICATION DE SUCRE ET DE CONFISERIES</i>	23
Tableau 3.10	Portrait des entreprises de la <i>MISE EN CONSERVE DE FRUITS ET LÉGUMES ET FABRICATION DE SPÉCIALITÉS ALIMENTAIRES</i>	24
Tableau 3.11	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de la <i>MISE EN CONSERVE DE FRUITS ET DE LÉGUMES ET FABRICATION DE SPÉCIALITÉS ALIMENTAIRES</i>	25
Tableau 3.12	Portrait des entreprises de la fabrication de produits laitiers.....	26
Tableau 3.13	Répartition des volumes de lait transformé selon les produits laitiers fabriqués (2011)	27
Tableau 3.14	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>FABRICATION DE PRODUITS LAITIERS</i>	29
Tableau 3.15	Portrait des entreprises de la fabrication de produits de la viande	30
Tableau 3.16	Nombre de têtes abattues au Québec, poids des carcasses ou poids vif et taux estimés de résidus organiques et de sous-produits générés pour différentes espèces	32
Tableau 3.17	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>FABRICATION DE PRODUITS DE VIANDE</i>	35
Tableau 3.18	Portrait des entreprises de la transformation de poissons et fruits de mer	35
Tableau 3.19	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de <i>PRÉPARATION ET CONDITIONNEMENT DE POISSONS ET DE FRUITS DE MER</i>	37
Tableau 3.20	Portrait des entreprises des boulangeries et de la fabrication de tortillas	38
Tableau 3.21	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises des <i>BOULANGERIES ET FABRICATION DE TORTILLAS</i>	40
Tableau 3.22	Portrait des entreprises de la fabrication d'autres aliments	41

Tableau 3.23	Répartition du nombre d'établissements et d'employés correspondant dans la classe de fabrication de tous les autres aliments, selon la catégorie de produit fabriqué.....	43
Tableau 3.24	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION AUTRES ALIMENTS	44
Tableau 3.25	Portrait des entreprises de la fabrication de boissons et de produits du tabac	45
Tableau 3.26	Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DE BOISSONS ET DE PRODUITS DE DU TABAC.....	47
Tableau 3.27	Estimation des quantités de résidus organiques générées par l'industrie agroalimentaire du Québec.....	49
Tableau 4.1	Estimation des quantités de résidus organiques pouvant contenir des pertes d'aliments consommables générées par le secteur des ICI	54
Tableau 4.2	Principales causes des pertes alimentaires et secteurs résidentiels et ICI concernés	56
Tableau 4.3	Type de résidus organiques générés, cause des pertes et potentiel de réacheminement ...	57
Tableau 4.4	Quantités de denrées alimentaires recueillies et rejetées par les banques alimentaires	59
Tableau 4.5	Provenance des denrées alimentaires récupérées par les moissons ayant participé à l'enquête.....	60
Tableau 4.6	Quantité estimée d'aliments consommables gérés comme des résidus organiques de l'industrie de fabrication des aliments et boissons.....	62

Liste des figures

Figure 2.1	Portée de l'étude et principaux modes de gestion des résidus organiques générés dans la filière de l'alimentation du secteur des ICI au Québec.	5
Figure 3.1	Répartition de l'emploi dans le secteur bioalimentaire au Québec (2011)	6
Figure 3.2	Répartition par industrie de la valeur des ventes manufacturières au Québec, secteur des aliments, des boissons et du tabac (2011)	7
Figure 3.3	Méthodologie sommaire utilisée pour la réalisation du VOLET 1	12
Figure 3.4	Traitement des eaux usées des usines d'abattage et de découpe	33
Figure 3.5	Répartition des quantités de résidus organiques selon les modes de gestion.....	50
Figure 3.6	Répartition des quantités de résidus organiques gérées dans les filières autres que l'alimentation humaine et animale, selon les groupes d'activité	50
Figure 4.1	Méthodologie privilégiée pour la réalisation du VOLET 2.....	52
Figure 4.2	Répartition selon que l'on inclut ou exclut les pertes et résidus alimentaires gérés en alimentation animale et humaine	55

Définition des termes utilisés

Dans la présente étude, les termes suivants ont été utilisés pour simplifier la compréhension du lecteur, et sont définis de façon spécifique au présent ouvrage :

Alimentation animale : Réemploi des résidus alimentaires, avec ou sans transformation, pour nourrir des animaux d'élevage ou des animaux domestiques.

Alimentation humaine : Réemploi de résidus alimentaires comestibles pour consommation humaine. Ce réemploi est généralement effectué par le réacheminement des pertes d'aliments à des banques ou autres organismes de bienfaisance

Équarrissage : Préparation, conditionnement ou transformation des composantes animales impropres à la consommation humaine (résidus protéinés et sous-produits animaux) et des grains et produits dérivés des grains en vue d'en retirer tout ce qui peut être utilisé dans différentes industries, dont notamment l'alimentation animale, la production d'énergie (ex : biodiesel, traitement thermique), le recyclage au sol de matières résiduelles fertilisantes, la fabrication de produits cosmétiques, de cuirs et autres.

Perte d'aliments consommables : Aliments et boissons consommables rejetés à différentes étapes de transformation, de distribution et de consommation des aliments et des boissons, qui sont gérés comme des matières résiduelles. Étant consommables, ils sont susceptibles d'être réacheminés vers l'alimentation humaine via des organismes de bienfaisance.

Ils constituent une fraction des résidus organiques générés par les ICI de la filière de l'alimentation (préparation, transformation, distribution, et consommation d'aliments et boissons).

Résidus alimentaires: Matières organiques végétales et animales issues de la préparation, de la transformation, de la distribution et de la consommation d'aliments et de boissons, et gérées comme des résidus. Ces résidus peuvent contenir des produits et des sous-produits alimentaires en surplus ou périmés, des pertes ou rejets de taille ou d'emballage. Ils peuvent contenir des fibres et des corps étrangers. Une partie de ces résidus est susceptible d'être réutilisée pour l'alimentation animale, avec ou sans transformation préalable.

Ils constituent une fraction des résidus organiques générés par les ICI dans la filière de l'alimentation.

Résidus organiques : Matières organiques putrescibles résiduelles, au sens de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (2011).

Dans les ICI de la filière de l'alimentation, les résidus organiques se présentent sous forme solide ou liquide (ex : huiles et graisses). Ils comprennent des résidus alimentaires et des biosolides issus du traitement des eaux usées des usines de transformation alimentaire (abattoirs, fabrication de produits laitiers, etc.).

Ils peuvent contenir des fibres souillées (papiers et cartons) ainsi que des corps étrangers, notamment lorsqu'ils proviennent de détaillants en alimentation et de cuisines commerciales où l'on prépare et consomme des aliments en vrac et emballés (restaurants, cafétérias institutionnelles, etc.). Ils peuvent aussi contenir une certaine quantité de résidus verts (ex. : végétaux ornementaux).

Traitement biologique : Traitement des matières organiques putrescibles sous l'action de microorganismes avec recyclage au sol de la matière organique. Inclut l'épandage au sol, avec ou sans traitement préalable par compostage (ou digestion aérobie liquide) et biométhanisation (digestion anaérobie).

Traitement thermique : Incinération ou autre forme de traitement à très haute température, avec ou sans récupération de l'énergie.

Sommaire exécutif

Contexte et mandat

En adoptant en 2011 sa *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*, le gouvernement du Québec vise à mettre fin au gaspillage, fixe un objectif de recyclage au sol des matières organiques résiduelles à 60% pour 2015 et prévoit un bannissement de ces matières à l'élimination d'ici 2020. Dans cette perspective, le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) contribue à mettre en place des outils destinés aux municipalités et aux entreprises afin qu'elles planifient les mesures qui permettront d'atteindre les objectifs fixés.

La présente étude s'inscrit dans ce contexte. Elle dresse, dans un premier temps (volet 1), le portrait des résidus organiques que produisent les industries de fabrication d'aliments et de boissons, par secteur de transformation et par région administrative. Ce portrait est principalement basé sur les données recueillies lors d'une enquête menée auprès des entreprises agroalimentaires. Il apporte un éclairage sur la production de matières organiques dans ce secteur encore peu documenté.

Dans un deuxième temps (volet 2), l'étude se penche sur la part d'aliments consommables gérés comme des matières résiduelles par les ICI de la filière alimentaire qui comprend les activités de préparation et de fabrication des aliments et boissons, de distribution alimentaire (gros et détail), de restauration et d'hébergement et les institutions (santé et éducation notamment). Un portrait global de la quantité générée dans la filière alimentaire du secteur ICI est d'abord dressé. Puis, l'état de situation est présenté sur le réacheminement, vers les organismes de bienfaisance, d'aliments consommables, auparavant gérés comme des déchets (résidus).

Résidus organiques produits et modes de gestion dans l'industrie agroalimentaire

Le secteur de la transformation d'aliments et boissons au Québec compte un peu plus de 2000 établissements, œuvrant dans une quarantaine de secteurs d'activité et procurant de l'emploi à près de 65 000 personnes. Une revue de littérature a permis d'identifier d'autres études proposant des taux de production par employé ou par volume de production selon le type d'activité de transformation alimentaire. Ces taux n'ont été utilisés que lorsque les résultats de l'enquête pour un secteur donné étaient très limités, voir absents, ou à des fins de comparaison.

L'enquête auprès des entreprises été réalisée en deux temps. Un formulaire préparé par SOLINOV a été transmis par le MAPAQ en août 2012, par voie électronique, à 1571 entreprises de transformation alimentaire, puis un rappel a été envoyé en septembre 2012. Le nombre de répondants a considérablement augmenté grâce à une deuxième approche plus ciblée, réalisée de janvier à mars 2013. Près de 450 entreprises ont fait l'objet d'un suivi ciblé par courriel ou par téléphone (ou les deux). Des entrevues en personne et par téléphone auprès d'entreprises, d'associations sectorielles et d'experts du milieu ont permis de compléter le portrait. Les taux de réponse à l'enquête, par secteur d'activité et par région administrative sont présentés aux tableaux qui suivent.

Taux de réponse à l'enquête par secteur d'activité

Code SCIAN et groupe d'activité correspondant	Nombre d'établissements			Nombre d'employés		
	Total (1)	Répondants		Total (1)	Répondants	
3111 Fabrication d'aliments pour animaux	99	8	8%	2 511	176	7%
3112 Mouture de céréales et de graines oléagineuses	26	5	19%	598	191	32%
3113 Fabrication de sucre et de confiseries	74	6	8%	2 580	608	24%
3114 Mise en conserve de fruits et de légumes et spécialités alimentaires	75	11	15%	5 225	2 019	39%
3115 Fabrication de produits laitiers	103	20	19%	8 930	2 513	28%
3116 Fabrication de produits de viande	179	28	16%	17 263	9 437	55%
3117 Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	55	23	42%	3 628	2 196	61%
3118 Boulangeries et fabrication de tortillas	272	28	10%	9 770	3 196	33%
3119 Fabrication d'autres aliments	321	19	6%	9 377	2 397	26%
312 Fabrication de boissons et de produits du tabac	152	10	7%	6 923	2 875	42%
TOTAL	1 356	158	12%	66 805	25 608	38%

(1) Base de données de la banque d'information industrielle en ligne ICRIQ.com (2012)

Taux de réponse à l'enquête par région administrative

Région administrative	Nombre d'établissements			Nombre d'employés		
	Total (1)	Répondants		Total (1)	Répondants	
1 Bas-Saint-Laurent	53	10	19%	2 002	1425	71%
2 Saguenay-Lac-Saint-Jean	65	4	6%	1 523	257	17%
3 Capitale-Nationale	115	12	10%	4 037	811	20%
4 Mauricie	39	3	8%	1 527	522	34%
5 Estrie	79	11	14%	1 163	453	39%
6 Montréal	203	19	9%	18 195	5687	31%
7 Outaouais	24	1	4%	475	60	13%
8 Abitibi-Témiscamingue	21	0	0%	302	0	0%
9 Côte-Nord	13	2	15%	590	133	23%
10 Nord-du-Québec	0	0	0%	0	0	0%
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	41	19	46%	2 649	1908	72%
12 Chaudière-Appalaches	139	13	9%	5 867	3351	57%
13 Laval	41	5	12%	2 417	486	20%
14 Lanaudière	68	4	6%	2 904	1497	52%
15 Laurentides	97	11	11%	3 002	762	25%
16 Montérégie	295	34	12%	16 591	6524	39%
17 Centre-du-Québec	63	10	16%	3 561	1732	49%
TOTAL	1 356	158	12%	66 805	25 608	38%

(1) Base de données de la banque d'information industrielle en ligne ICRIQ.com (2012)

Note : aucune industrie agroalimentaire dans la région du Nord-du-Québec

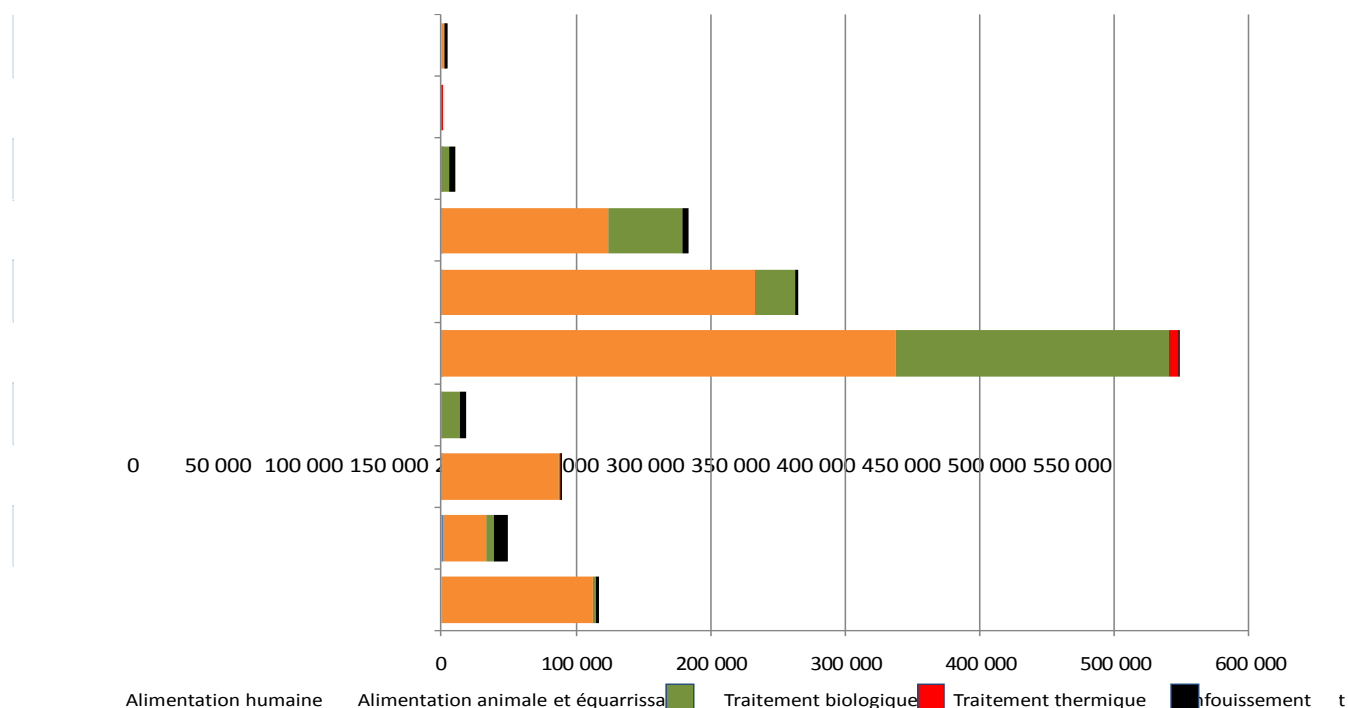
Le taux de réponse global à l'enquête a été de 12% (6% à 42% selon les secteurs) sur la base du nombre d'entreprises de la banque ICRIQ (158 sur 1356). Sur la base du nombre d'employés de l'industrie, le taux de réponse est de 38% (7% à 61% selon les secteurs). En ce qui a trait à la répartition régionale, le taux de réponse varie de 4% à 46% selon la région et de 13% à 72% sur la base du nombre d'employés.

Le portrait des quantités de résidus organiques produites et les modes de gestion utilisés sont présentés au tableau sommaire qui suit, ainsi qu'aux 17 fiches régionales fournies en annexe.

Quantités de résidus organiques générées par l'industrie agroalimentaire québécoise

Code SCIAN et groupe d'activité correspondant	Données ICRIQ		Taux de production t/employé/an	Quantité générée par mode de gestion (tonnes/an)					
	Établissements (nombre)	Employés (nombre)		TOTAL généré	Alimentation humaine	Alimentation animale et équarrissage	Traitement biologique	Traitement thermique	Enfouissement
3111 Fabrication d'aliments pour animaux	99	2 511	1,8	4 568	0	1 936	248	0	2 383
3112 Mouture de céréales et de graines oléagineuses	26	598	0,7	409	0	1	328	80	0
3113 Fabrication de sucre et de confiseries	74	2 580	4,1	10 682	18	105	5 271	0	5 288
3114 Mise en conserve de fruits et de légumes et spécialités alimentaires	75	5 225	35,2	184 143	3	123 673	55 690	0	4 777
3115 Fabrication de produits laitiers	103	8 930	29,7	264 972	29	232 631	30 216	0	2 096
3116 Fabrication de produits de viande	179	17 263	31,8	548 231	111	337 677	202 625	7 506	311
3117 Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	55	3 628	4,9	17 942	0	34	13 517	0	4 391
3118 Boulangeries et fabrication de tortillas	272	9 770	9,1	88 792	441	86 769	1 263	15	304
3119 Fabrication autres aliments	321	9 377	5,3	49 813	1 397	32 334	5 609	0	10 473
312 Fabrication de boissons et de produits du tabac	152	6 923	16,8	116 635	0	112 517	2 423	0	1 695
Sous-total - SOLIDE				795 496	1 999	677 821	77 094	7 601	30 982
Sous-total - LIQUIDE				490 691	0	249 858	240 097	0	736
TOTAL	1 356	66 805	N/A	1 286 188	1 999	927 678	317 191	7 601	31 718

Répartition des quantités de résidus organiques selon les modes de gestion



Aliments consommables gérés comme des résidus dans la filière alimentaire des ICI

Un portrait de l'ensemble des résidus organiques générés dans la filière alimentaire du secteur des industries, commerces et institutions (ICI) a été dressé en intégrant les résultats du volet 1 de l'étude (industries de fabrication d'aliments et de boissons) et en estimant la production par les principales activités commerciales et institutionnelles susceptibles de générer des résidus alimentaires. L'estimation ne couvre donc pas la totalité mais une très forte proportion (probablement plus de 90%) des résidus organiques d'origine alimentaire dans le secteur des ICI, certaines activités peu documentées ayant été exclues.

Le portrait global montre que l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons, pour laquelle une estimation spécifique a été réalisée dans le cadre du Volet 1 de la présente étude, génère la plus grande part (68%) des résidus organiques de la filière alimentaire. Le sous-secteur commercial qui comprend la distribution des aliments, le commerce de détail (magasins d'alimentation), la restauration et l'hébergement, représente près de 28% des quantités estimées dont la plupart proviennent des magasins d'alimentation et des restaurants. Le sous-secteur institutionnel, incluant les établissements de santé et d'éducation, les services professionnels et l'administration publique, contribue de façon nettement moins importante avec seulement 4% des quantités générées, dont près de la moitié provient des établissements de santé.

Estimation des quantités de résidus organiques générées par le secteur des ICI

Secteur d'activité ICI		Nombre d'employés	Résidus organiques pouvant contenir des pertes d'aliments consommables	
			t/an	%
Industries	Fabrication d'aliments et de boissons (transformation)	66 805	1 286 188	68%
Commerces	Grossistes, distributeurs, magasins d'alimentation	154 386	327 639	17%
	Restaurants (incluant l'hébergement)	194 233	208 757	11%
	Sous-total commerces	348 619	536 396	28%
Institutions	Santé et éducation	529 600	59 145	3%
	Services privés et administration publique	293 500	22 708	1%
	Sous-total institutions	823 100	81 853	4%
Total		1 238 524	1 904 437	100%

Récupération actuelle d'aliments consommables par les banques alimentaires

Au Québec, la plus grande partie des activités de récupération des denrées alimentaires est chapeautée par l'association *Banques alimentaires Québec* (BAQ). BAQ soutient et représente à travers le Québec 18 organismes régionaux membres ou « Moissons » qui, dans l'ensemble, approvisionnent quelque 1064 organismes d'aide alimentaire.

Dans le cadre de la présente étude, une enquête a été réalisée afin d'établir la quantité d'aliments consommables déjà récupérée auprès des entreprises de la filière alimentaire par les organismes Moissons membres de Banques alimentaires Québec. Grâce à la collaboration de BAQ, 11 des 18 organismes membres ont répondu à l'enquête, dont les plus importants en termes de quantités récupérées et redistribuées. Les rapports annuels des différents organismes ont également été consultés pour évaluer l'importance de la récupération des denrées alimentaires au Québec.

Selon les informations obtenues, les banques alimentaires du Québec recueillent annuellement près de 30 000 tonnes de denrées alimentaires périssables et non périssables (dont environ 1 à 5% de biens non comestibles, tels que des articles de toilette et de cuisine, des vêtements et autres). Les participants à l'enquête ont indiqué qu'une part importante des denrées recueillies est qualifiée de perte et de résidus alimentaires divers par les fournisseurs, soit un minimum d'environ 21 000 tonnes.

Ces données correspondent aux estimations de BAQ à savoir qu'approximativement 80% des denrées distribuées par les banques alimentaires sont des denrées alimentaires invendables récupérées. La balance des quantités distribuées provient de dons, de collectes spéciales de denrées auprès des consommateurs et d'achat de denrées normalement retrouvées dans les marchés d'alimentation ou obtenues auprès de producteurs agricoles et d'entreprises de transformation alimentaire.

Selon les informations recueillies lors de l'enquête, les principaux éléments qui limitent la redistribution des pertes alimentaires provenant des entreprises de transformation des aliments sont :

- La réglementation, l'hygiène et la salubrité
- Les coûts de gestion, de collecte et de tri des aliments récupérés
- Les préoccupations en lien avec l'image des entreprises et la crainte que les produits récupérés soient revendus sur le marché
- La méconnaissance du réseau de distribution et d'organisation des banques alimentaires

Estimation des pertes d'aliments consommables gérés comme des résidus par les ICI

Dans le secteur de la fabrication d'aliments et de boissons, la quantité de résidus organiques générée annuellement a été estimée à près de 1,3 million de tonnes (volet 1). Lors de l'enquête, toutes les entreprises contactées ont mentionné faire des efforts pour réduire au minimum les pertes d'aliments et les quantités de sous-produits de transformation générées par leur activité dans le but d'optimiser l'utilisation des matières premières, qui comptent généralement pour une part importante des coûts de production, et afin de réduire les coûts d'élimination des résidus organiques. Malgré cela, plusieurs répondants ayant indiqué produire des pertes d'aliments consommables ont également indiqué ne pas les acheminer aux banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance (ou très peu).

Il y a donc un potentiel pour le réacheminement vers les banques alimentaires dans ce sous-secteur industriel des ICI. Toutefois, la quantité potentielle est difficile à évaluer et plusieurs contraintes logistiques et organisationnelles doivent être surmontées. Les résultats de l'enquête auprès de l'industrie (volet 1) ont permis d'estimer à environ 12 000 tonnes la quantité annuelle d'aliments consommables gérés comme des résidus organiques par l'ensemble des secteurs de l'industrie de la

fabrication d'aliments et de boissons. Au total, cela représente près de 1,5% des résidus organiques solides. Selon les répondants, le taux varie de 1 à 100% par secteur.

La quantité déjà acheminée aux banques alimentaires (enquête) est estimée à près de 2000 t/an selon les réponses obtenues de l'enquête. Le secteur de la fabrication d'autres aliments et le secteur de la boulangerie sont ceux qui présentent le plus grand potentiel de récupération pour les banques alimentaires. Les pertes de produits en vrac sont difficilement récupérables pour la consommation humaine et plus facilement gérées vers l'alimentation animale.

Estimation des aliments consommables gérés comme des résidus par l'industrie agroalimentaire

Code SCIAN et groupe d'activité correspondant	Production de résidus organiques tonnes/an	Quantité potentielle (solide)	Taux pondéré des répondants %	Quantité consommable estimée tonnes/an
3111 Fabrication d'aliments pour animaux	4 568	4 568	0%	0
3112 Mouture de céréales et de graines oléagineuses	409	409	5,6%	23
3113 Fabrication de sucre et de confiseries	10 682	10 682	0,3%	27
3114 Mise en conserve de fruits et de légumes et spécialités alimentaires	184 143	145 243	0,01%	15
3115 Fabrication de produits laitiers	264 972	23 157	1,3%	310
3116 Fabrication de produits de viande	548 231	350 723	0,1%	175
3117 Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	17 942	17 942	0%	0
3118 Boulangeries et fabrication de tortillas	88 792	88 426	1,4%	1 229
3119 Fabrication d'autres aliments	49 813	46 616	22%	10 250
312 Fabrication de boissons et de produits du tabac	116 635	106 307	0%	0
TOTAL	1 286 188	794 074	1,5%	12 030

Dans le secteur commercial des grossistes et détaillants alimentaires les denrées non périssables sont récupérées par des firmes spécialisées en récupération qui ont notamment des ententes avec les grandes chaînes de marchés d'alimentation et réacheminent en partie ces denrées vers les banques alimentaires (surplus ou aliments invendables). La récupération des denrées congelées (mets préparés) n'est pas aussi organisée; elles sont gérées comme des résidus puisque les camions ne sont pas réfrigérés. Pour les denrées périssables (viandes, poissons, produits laitiers, produits de boulangerie, fruits et légumes) la fraîcheur et le respect des dates de péremption nécessitent une gestion quotidienne des inventaires. Les stocks invendus des magasins sont généralement jetés sur place bien que pour certains produits ou fournisseurs (ex : boulangerie commerciale, biscuits), les aliments invendus sont rapportés aux entrepôts par les distributeurs et leur disposition est alors gérée par le fournisseur.

Selon les informations recueillies auprès d'associations et d'entreprises du secteur, les pertes de fruits et légumes en surplus ou invendus peuvent être très importantes. Ces aliments et d'autres également représentent certes un potentiel de réacheminement vers les banques alimentaires. Les intervenants

consultés et la revue de la littérature effectuée n'ont pas permis de faire une estimation quantitative fiable des pertes d'aliments consommables gérés comme des résidus organiques dans ce secteur.

Toutefois, les données recueillies indiquent que la proportion pourrait se situer autour de 20 à 50% des résidus organiques et serait constituée principalement d'aliments périssables. Le facteur le plus important pour permettre la récupération des denrées alimentaires vers la filière de l'alimentation humaine est la logistique de distribution, soit la coordination du transport et des délais de livraison vers les utilisateurs. Une bonne coordination est nécessaire pour que les aliments consommables acheminés vers les banques alimentaires soient utilisables et ne deviennent pas des résidus à gérer par ces dernières.

Dans le secteur de la restauration, certains organismes (la Tablee des Chefs) ont mis en place une logistique pour récupérer les surplus de nourriture auprès des grands hôtels et restaurants et lors de grands événements comme les banquets. Le nombre de repas non consommés et réacheminés vers les organismes de bienfaisance est important. Toutefois les quantités récupérées sont plutôt faibles malgré les efforts ciblés. Sur la base des informations recueillies dans le secteur de la restauration, le potentiel estimé se situerait autour de 1 à 5% (estimation qualitative).

Dans le secteur institutionnel (établissements de santé et d'éducation, entreprises de services et administration publique), il apparaît qu'une meilleure planification permettrait de réduire à la source les pertes d'aliments consommables, mais le potentiel de réacheminement vers les banques alimentaires serait encore plus faible que pour les autres secteurs.

1.0 Introduction

Les matières résiduelles, spécialement les matières organiques, sont générées en quantités importantes au Québec et varient tant en termes quantitatifs que selon la nature des résidus. Les principaux secteurs qui produisent des matières organiques sont le secteur municipal, le secteur des industries, commerces et institutions (ICI) ainsi que le secteur agricole. L'impact environnemental de l'enfouissement des matières organiques est aujourd'hui bien documenté, particulièrement ses effets sur les changements climatiques. À cet égard, le gouvernement du Québec a pris des engagements concrets dans les dernières années par l'adoption, entre autres, du *Plan d'action sur les changements climatiques* et de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*.

En ce qui concerne les matières organiques, la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* et son plan d'action 2011-2015 fixe un objectif de recyclage de 60% pour 2015 et prévoit le bannissement de ces matières organiques des lieux d'élimination d'ici l'année 2020. L'application du bannissement nécessite une planification rigoureuse basée notamment sur une bonne connaissance du milieu, sur une évaluation des impacts potentiels que peut engendrer cette mesure et sur le développement de moyens pour favoriser la saine gestion des matières organiques dans les différents secteurs d'activité visés. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) contribue à mettre en place des outils destinés aux municipalités et aux entreprises afin qu'elles planifient les mesures qui permettront d'atteindre les objectifs fixés.

Une des premières étapes nécessaires à la compréhension du milieu à l'étude est l'élaboration d'un diagnostic pour établir les quantités de matières organiques générées par les différents secteurs d'activité. Pour le secteur municipal, des études de caractérisation du secteur résidentiel réalisées récemment permettent d'établir avec confiance des taux de génération de matières résiduelles par ménage et d'obtenir, par extrapolation, un portrait représentatif de l'ensemble du Québec. Des études de caractérisation sont disponibles pour estimer la part de matières organiques putrescibles, essentiellement des résidus alimentaires, produites par le secteur commercial et le secteur institutionnel. Bien que moins représentatives sur le plan statistique que celles réalisées en milieu résidentiel, ces études sont utiles pour évaluer le gisement de résidus alimentaires produits dans les commerces et les institutions.

Dans le secteur des ICI, le sous-secteur de l'industrie est moins documenté. En effet, il existe peu d'études au Québec permettant d'établir la composition et les quantités de matières résiduelles produites par activité. Or, en se basant sur les données de matières résiduelles éliminées par secteur, ainsi que sur quelques études menées sur le sujet, il apparaît que plusieurs activités industrielles sont responsables de la génération d'importantes quantités de matières organiques. Ainsi, dans une perspective de bannissement des matières organiques à l'élimination, il importe de mieux documenter ces activités afin de définir les quantités de matières organiques produites par la transformation alimentaire ainsi que leur potentiel de mise en valeur, soit par la consommation humaine (réduction du gaspillage alimentaire) ou par le recyclage biologique (compostage, biométhanisation et épandage).

La présente étude s'inscrit dans ce contexte. Elle dresse, dans un premier temps (volet 1), le portrait des résidus organiques que produisent les industries de fabrication d'aliments et de boissons, par secteur de transformation et par région administrative. Ce portrait est principalement basé sur les

données recueillies lors d'une enquête menée auprès des entreprises agroalimentaires. Il apporte un éclairage sur la production de matières organiques dans ce secteur encore peu documenté.

Dans un deuxième temps (volet 2), l'étude se penche sur la part d'aliments consommables gérés comme des matières résiduelles dans l'ensemble de la filière alimentaire des ICI qui comprend les activités de préparation et de fabrication des aliments et boissons, de distribution alimentaire (gros et détail), de restauration et d'hébergement et les institutions (santé et éducation notamment). Un portrait global de la quantité générée dans la filière alimentaire du secteur ICI est d'abord dressé. Puis, l'état de situation est présenté sur le réacheminement vers les organismes de bienfaisance d'aliments consommables, auparavant gérés comme des résidus. Finalement, la part d'aliments consommables gérés comme des matières résiduelles est évaluée, sur la base des informations recueillies auprès des banques alimentaires québécoises, d'associations et d'entreprises sur les modes de gestion actuels et le potentiel de réduction du gaspillage.

2.0 Portée du mandat d'étude

L'étude du gisement de résidus organiques et de la part d'aliments consommables gérés comme des résidus a porté sur l'ensemble des activités secondaires et tertiaires de la filière bioalimentaire québécoise (transformation, commerce de gros et de détail, restauration) ce qui exclut les activités primaires qui comprennent l'agriculture et les pêches commerciales, de même que le secteur résidentiel (consommateur). Les principaux producteurs de résidus organiques sont visés par la présente étude. Ainsi, certaines industries, commerces et institutions produisent également des résidus organiques sans toutefois être directement associés à la filière de l'alimentation (ex : cafétéria de grandes industries manufacturières autres qu'alimentaires). Elles ne sont pas incluses à l'étude.

Volet 1 – Portrait des résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire au Québec

Le volet 1 de l'étude portait de façon spécifique sur l'industrie de la transformation alimentaire. Dans l'industrie, on distingue la transformation primaire de la transformation secondaire. Les produits issus de la transformation primaire sont soit mis en marché directement par l'entremise de distributeurs-grossistes ou peuvent servir d'ingrédients dans la fabrication d'autres aliments tels que le pain ou les plats cuisinés (transformation secondaire). Différents types de résidus sont produits à chaque étape de fabrication et prennent le chemin de différentes filières de gestion (alimentation humaine, alimentation animale, équarrissage, traitement biologique, traitement thermique ou enfouissement).

Les principaux objectifs du volet 1 étaient de :

- Dresser un portrait des résidus organiques issus de l'industrie québécoise de la transformation des aliments, des quantités produites et des modes de gestion privilégiés, par groupe d'activité de transformation (code SCIAN) et par région administrative du Québec;
- Évaluer la part des résidus organiques issus de l'industrie pouvant être considérés comme des pertes d'aliments consommables gérées comme des matières résiduelles et présentant un potentiel de réacheminement vers l'alimentation humaine;
- Identifier les principales contraintes à une utilisation accrue de pertes d'aliments consommables (boissons incluses) par les banques alimentaires et autres organismes de bienfaisance au service des personnes dans le besoin.

Volet 2 – Estimation des aliments consommables gérés comme des résidus dans les ICI

Pour l'ensemble des activités secondaires et tertiaires de la filière bioalimentaire québécoise du secteur des ICI (transformation, commerce de gros et de détail, restauration), le volet 2 consistait à :

- Établir un portrait global, pour le Québec, de la quantité, de la provenance et de la nature des aliments consommables réacheminés par les ICI vers les banques alimentaires;
- Quantifier et caractériser les types d'aliments consommables gérés par les ICI en tant que résidus organiques, et qui présentent un potentiel de réacheminement vers les banques alimentaires et autres services alimentaires pour les personnes dans le besoin (organismes de bienfaisance).

La distinction entre les types de résidus organiques produits par les activités de transformation d'aliments et de boissons, de commerce (gros et détail) et de restauration est nécessaire à l'interprétation des résultats. Un lexique spécifique à la présente étude est donc fourni. Par définition, les quantités de résidus organiques évaluées dans les deux volets de l'étude regroupent l'ensemble des matières organiques putrescibles résiduelles générées par les activités visées, dont les rejets et sous-produits d'aliments et de boissons non consommables (solides et liquides), des biosolides de traitement des eaux usées (transformation), et des pertes consommables d'aliments transformés. Ainsi, il importe de bien différencier les pertes d'aliments consommables offrant un potentiel de réacheminement vers l'alimentation humaine et les autres résidus organiques non consommables.

Afin de ne pas alourdir la lecture du présent ouvrage, on entend par « résidus organiques » l'ensemble des matières organiques putrescibles résiduelles au sens de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* (2011). La part de ces résidus organiques qui présente un potentiel de réacheminement vers l'alimentation humaine est plutôt désignée comme étant des « pertes d'aliments consommables », ce qui inclut les aliments et boissons.

La figure 2.1 de la page suivante illustre les secteurs d'activité inclus dans les deux volets de l'étude et les principaux modes de gestion des résidus organiques issus des industries, commerces et institutions (ICI) de la filière alimentaire.

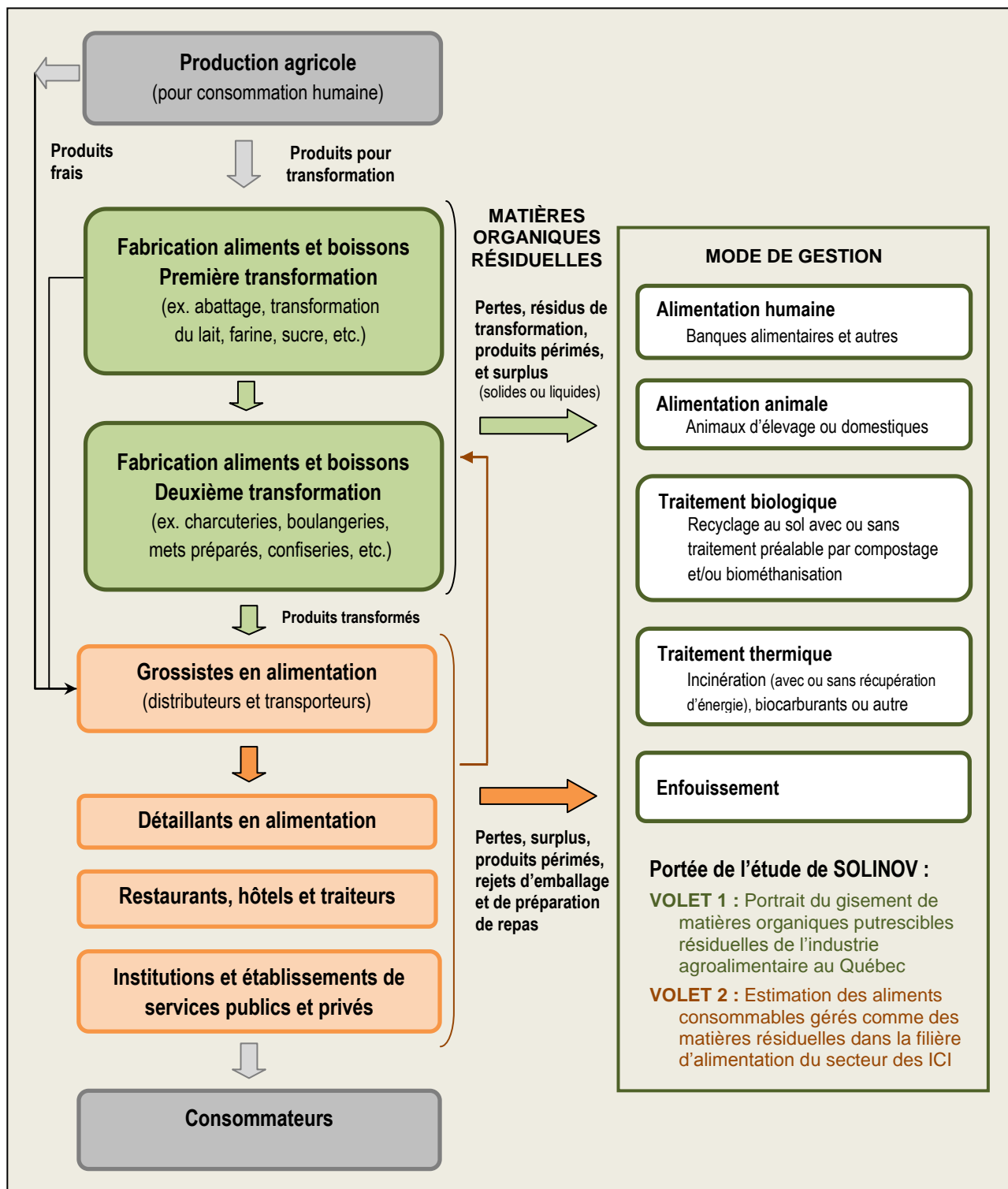


Figure 2.1 Portée de l'étude et principaux modes de gestion des résidus organiques générés dans la filière de l'alimentation du secteur des ICI au Québec.

3.0 VOLET 1 : Portrait des résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire au Québec

3.1 Importance relative du secteur bioalimentaire au Québec

Le secteur bioalimentaire regroupe l'agriculture, les pêches commerciales, la transformation des aliments, boissons et tabac (industrie agroalimentaire), le commerce de gros, le commerce de détail alimentaire ainsi que les services alimentaires. En 2011, le nombre d'emplois de l'ensemble du secteur s'établissait à 474 647.

L'industrie de la fabrication des aliments, boissons et tabac au Québec (aussi appelée « industrie agroalimentaire » ou sous-secteur de la « transformation alimentaire ») correspondait à environ 14 % des emplois du secteur bioalimentaire, lequel représentait 12% des emplois totaux au Québec. Ce sous-secteur industriel compte un peu plus de 2000 établissements, œuvrant dans une quarantaine de secteurs d'activité et procurant de l'emploi à près de 65 000 personnes

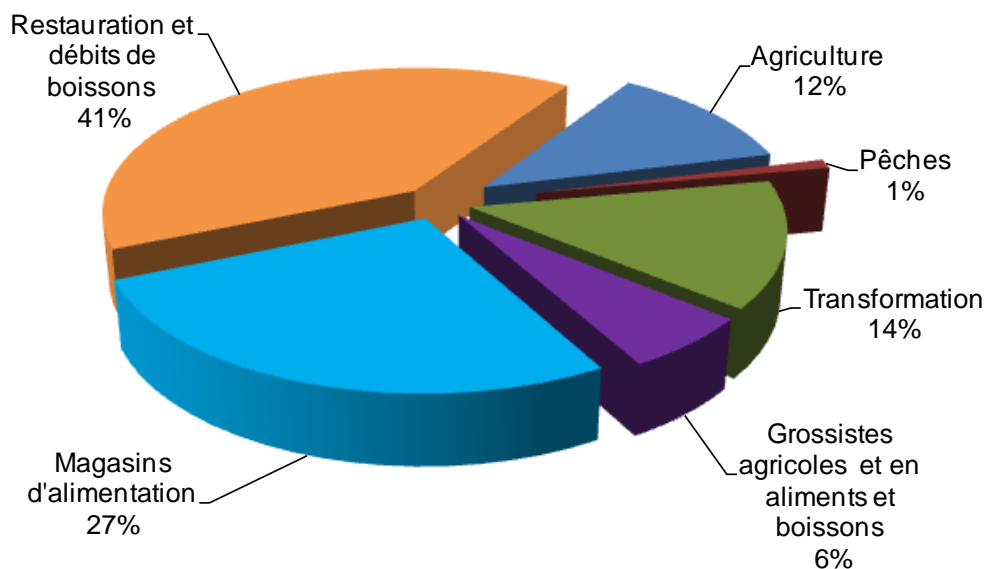


Figure 3.1 Répartition de l'emploi dans le secteur bioalimentaire au Québec (2011)¹

La valeur des livraisons (ventes) manufacturières de cette industrie était de 23,8 milliards de dollars en 2011 et se répartissait selon les proportions indiquées à la figure suivante.

¹ <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/statistiques/Pages/emploibioalimentaire.aspx>. Consulté le 16 novembre 2012.

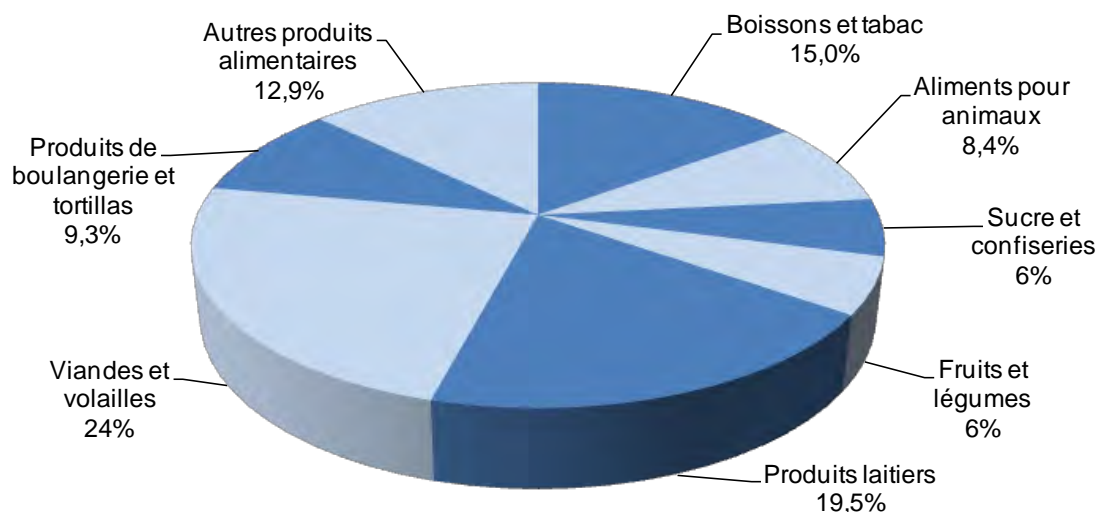


Figure 3.2 Répartition par industrie de la valeur des ventes manufacturières au Québec, secteur des aliments, des boissons et du tabac (2011)²

3.2 Méthodologie de l'étude

Le volet 1 consistait à dresser le portrait des résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire, les quantités produites par groupe d'activité et les modes de gestion utilisés. Cette industrie regroupe les établissements dont l'activité principale est la transformation d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale. Elle comprend également le secteur de la fabrication de boissons et de produits du tabac.

3.2.1 Activités et entreprises visées

Le système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) a été conçu par les organismes statistiques du Canada, du Mexique et des États-Unis, dans la suite de l'Accord de libre-échange nord-américain. Le SCIAN sert à l'établissement de statistiques sur la production, l'efficacité et l'emploi. Il repose sur une structure hiérarchique qui comprend 20 secteurs (niveau à deux chiffres) de l'économie. Le code SCIAN peut atteindre jusqu'à six chiffres (Statistiques Canada, 2012).

Les sous-secteurs *Fabrication d'aliments* et *Fabrication de boissons et de produits du tabac* (codes SCIAN à trois chiffres, 311 et 312, respectivement) regroupent les établissements dont l'activité principale est la production d'aliments destinés à la consommation humaine ou animale (311), et la fabrication de boissons et de produits du tabac (312). Ces sous-secteurs se divisent à leur tour en groupes (niveau à quatre chiffres) et finalement en classes (niveau à six chiffres). Les groupes et les classes d'activité de fabrication d'aliments, de boissons et de tabac retenus pour la réalisation du volet 1 de la présente étude sont énumérés au tableau 3.1.

² <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/statistiques/Pages/transformation.aspx>. Consulté le 16 novembre 2012.

Tableau 3.1 Activités de fabrication d'aliments, de boissons et de tabac visées par l'étude

Code SCIAN		Activité de fabrication d'aliments, de boissons ou de produits du tabac
Groupe	Classe	
3111	Fabrication d'aliments pour animaux	
	311111	Fabrication d'aliments pour chiens et chats
	311119	Fabrication d'aliments pour autres animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	
	311211	Minoterie
	311214	Usine de riz et malterie
	311225	Raffinage et mélange de graisses et d'huiles
3113	Fabrication de sucre et de confiseries	
	311310	Fabrication de sucre
	311340	Fabrication de confiseries non chocolatées
	311351	Fabrication de chocolat et de confiseries chocolatées à partir de fèves de cacao
3114	Fabrication de confiseries à partir de chocolat acheté	
	3114	
	3114	
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités alimentaires	
	311410	Fabrication d'aliments congelés
	311420	Mise en conserve, marinage et séchage de fruits et légumes
3115	Fabrication de produits laitiers	
	311511	Fabrication de lait de consommation
	311515	Fabrication de beurre, de fromage et de produits laitiers secs et concentrés
	311520	Fabrication de crème glacée et de desserts congelés
3116	Fabrication de produits de la viande	
	311611	Abattage d'animaux, sauf volailles
	311614	Fonte de graisses animales et transformation de viandes provenant des carcasses
	311615	Transformation de volailles
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	
	311710	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	
	311811	Boulangeries de détail
	311814	Boulangeries commerciales et fabrication de produits de boulangerie congelés
	311821	Fabrication de biscuits et craquelins
	311824	Fabrication de pâtes alimentaires sèches, de pâtes et de mélanges de farine à partir de farine achetée
	311830	Fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments	
	311911	Fabrication de noix grillées et de beurre d'arachides
	311919	Fabrication d'autres aliments à grignoter
	311920	Fabrication de café et de thé
	311930	Fabrication de sirops et de concentrés aromatisants
	311940	Fabrication d'assaisonnements et de vinaigrettes
	311990	Fabrication de tous les autres aliments
3121	Fabrication de boissons et de produits du tabac	
	312110	Fabrication de boissons gazeuses et de glace
	312120	Brasseries
	312130	Vineries
	312140	Distilleries
	312220	Tabac

3.2.2 Enquête auprès de l'industrie

ÉTAPE 1 : Un formulaire d'enquête a d'abord été préparé, en collaboration avec le MDDEFP et en fonction des objectifs de l'étude. Le formulaire a été monté en format Acrobat dynamique de manière à être disponible en ligne (sur Internet) et à ce que les répondants puissent également répondre par voie électronique, de façon confidentielle et anonyme si désiré.

ÉTAPE 2 : Le formulaire a été envoyé par le MAPAQ le 22 août 2012 à 1571³ entreprises des sous-secteurs SCIAN de la fabrication des aliments, des boissons et du tabac au Québec (codes 311 et 312) avec une lettre d'accompagnement présentant brièvement le contexte et les objectifs du projet, ainsi qu'un message incitant les entreprises à participer à l'enquête. Les données de la liste des entreprises du MAPAQ sont demeurées confidentielles et non accessibles au consultant durant l'étude. L'envoi a été effectué par le MAPAQ par voie électronique. Une copie du formulaire d'enquête est jointe à l'annexe B. Un deuxième envoi courriel (un rappel) a été effectué par le MAPAQ à toutes les entreprises en date du 13 septembre 2012.

ÉTAPE 3 : Parallèlement à l'enquête auprès des entreprises, une revue de littérature a été réalisée dans le but d'identifier des études portant sur l'estimation des taux de génération de résidus organiques pour chacun des différents groupes d'activité (code SCIAN à quatre chiffres) de fabrication d'aliments et de boissons. Les facteurs de génération de résidus organiques ont été appliqués selon le nombre d'employés par classe d'activité (code SCIAN à six chiffres), permettant ainsi une quantification préliminaire des résidus organiques générés dans l'industrie agroalimentaire québécoise. Cette démarche visait à situer les résultats de l'enquête auprès des entreprises québécoises par rapport aux données plus générales disponibles dans la littérature ou celles d'enquêtes semblables menées hors Québec. Pour quelques classes d'activité n'ayant aucun répondant, un facteur de génération de la littérature a été attribué (consulter l'annexe C à ce sujet).

ÉTAPE 4 : Validation des données à utiliser pour compiler les résultats de l'enquête et effectuer des rappels ciblés. La liste du MAPAQ n'étant pas accessible, SOLINOV a fait l'acquisition en 2012, auprès du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), d'une liste de 1358 entreprises (ou établissements) inscrites au répertoire du *Carrefour alimentaire du Québec*⁴ (ICRIQ) dans les sous-secteurs SCIAN d'activité 311 et 312. Cette liste constitue une partie de la banque de données ICRIQ. Elle comprend les coordonnées de l'entreprise, le nom du responsable de la production, le(s) code(s) SCIAN (six chiffres), la région administrative et le nombre d'employés. Le nombre total d'employés déclarés par ces entreprises était de 66 473 au moment de l'acquisition de la liste le 31 juillet 2012⁵.

Le répertoire *Carrefour alimentaire du Québec*, administré par le CRIQ, en collaboration avec le MAPAQ, est mis à jour régulièrement et constitue la base de données accessible des entreprises de transformation alimentaire du Québec. La liste du MAPAQ est en lien avec cette source. Toutefois, le répertoire ICRIQ diffère à plusieurs égards. En effet, il comprend uniquement les entreprises qui s'identifient comme « transformateur » et détiennent un numéro d'entreprise auprès du Registraire

³ La liste du MAPAQ comprenait au total 1684 entreprises. Toutefois les adresses courriel de 113 de ces entreprises n'étaient pas disponibles au moment de l'envoi.

⁴ Le répertoire est aussi disponible en ligne à l'adresse Internet suivante : www.icriq.com , pour consultation seulement.

⁵ Il est à noter qu'un certain nombre d'entreprises ne déclarent aucun employé.

des entreprises du Québec (REQ). De plus, la liste ICRIQ peut ne pas inclure les très petites entreprises qui vendent leurs produits sur place ou dans les marchés publics uniquement.

Ainsi, en comparant la liste ICRIQ aux statistiques d'emplois du secteur de la transformation des aliments publiées par le MAPAQ, le nombre d'entreprises et d'employés diffère. Le MAPAQ estime que le nombre d'entreprises œuvrant dans le secteur de la « transformation alimentaire » au Québec se situait entre 2007⁶ et 2366⁷ pour l'année 2009. Nous attribuons la différence entre le nombre d'entreprises déclarées dans les statistiques officielles du MAPAQ et le nombre d'entreprises (1358) inscrites au répertoire « ICRIQ » (utilisé dans l'étude) à l'un ou l'autre des facteurs suivants :

- À la base, le répertoire ICRIQ est un répertoire des établissements pour chacun des secteurs d'activité; toutefois, certaines entreprises qui comptent plusieurs établissements n'enregistrent parfois que la bannière ou un seul établissement (le siège social par exemple) même si elles possèdent plusieurs établissements dans l'une ou l'autre des classes d'activité SCIAN ou dans une région donnée. Les données sont alors attribuées à l'adresse de l'entrée.
- Les entreprises ne satisfaisant pas les critères pour être inscrites au répertoire ICRIQ ou pour le demeurer ne se retrouvent pas au répertoire (les informations du répertoire doivent être régulièrement mises à jour par l'entreprise et datées de moins de 18 mois).
- Les très petites entreprises et celles ne possédant pas de numéro d'enregistrement auprès du REQ ne se retrouvent pas au répertoire ICRIQ.
- La participation au répertoire étant volontaire, les entreprises ne désirant pas s'enregistrer ne se retrouvent pas au répertoire ICRIQ. Par ailleurs, la mise à jour de la banque de données ICRIQ est annuelle et les données utilisées correspondent en général à l'année 2011.
- Enfin, certaines entreprises dont la transformation alimentaire n'est pas la principale activité peuvent s'inscrire au registre sous un autre code SCIAN (le cas inverse s'applique toutefois).

Bien que les statistiques les plus récentes publiées par le MAPAQ sur le nombre d'entreprises sont celles de 2009, force est de constater que les entreprises manquantes sont pour la majorité des entreprises de très petite taille puisque le nombre d'emplois pour le secteur de la transformation alimentaire déclaré par le MAPAQ en 2010 et 2011 est similaire au total des emplois déclarés par l'ensemble des entreprises inscrites au répertoire ICRIQ en 2012 (soit 66 473). Cette constatation a d'ailleurs été confirmée par le MAPAQ⁸.

En fait, il y a un peu plus d'emplois déclarés dans la liste ICRIQ 2012 que le nombre déclaré par le MAPAQ⁹ pour les deux dernières années pour lesquelles les statistiques ont été publiées, soit 64 770 emplois pour l'année 2010 et 64 974 emplois pour l'année 2011. Cette différence pourrait être attribuable aux facteurs mentionnés ci-haut mais également au fait d'une croissance des emplois dans ce secteur pouvant ne pas encore avoir été reflétée dans les dernières statistiques.

⁶ MAPAQ, 2011. Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec, page 29; pour les années 2008 à 2010.

⁷ MAPAQ, 2011. La transformation alimentaire québécoise en chiffres, page 11 (pour l'année 2009).

⁸ Courriel du 27 août 2012 de monsieur Philippe Desrochers (DACAS du MAPAQ).

⁹ <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Transformation/md/statistiques/emploi/Pages/emploi.aspx>

ÉTAPE 5 : Un suivi téléphonique et par courriel a été effectué par SOLINOV auprès de nombreuses entreprises ciblées (par classe d'activité et par région et à partir de la liste ICRIQ) afin de les inciter à répondre au formulaire d'enquête. Les suivis ont été réalisés d'abord en octobre et en novembre 2012 puis de janvier à mars 2013. La plupart des entreprises ayant répondu au sondage l'ont fait à la suite d'un suivi de SOLINOV effectué par messagerie courriel (environ 68 %). Certaines entreprises préféraient répondre au questionnaire par téléphone. Dans ce cas une entrevue téléphonique a été réalisée et le questionnaire a été rempli par SOLINOV au nom de l'entreprise contactée.

Par ailleurs, des taux de production de matières organiques résiduelles par entreprise provenant d'une enquête réalisée par SOLINOV pour la Ville de Montréal en 2012 ont été rendus disponibles aux fins de la présente étude¹⁰. Les taux de production de résidus organiques jugés pertinents ont été utilisés au même titre que les résultats obtenus de la présente enquête.

ÉTAPE 6 : Dans le cadre de l'enquête, un certain nombre de rencontres ont également été réalisées chez des entreprises ciblées et représentatives d'un secteur donné afin de recueillir les informations recherchées de façon plus spécifique et plus détaillée quant aux procédés utilisés dans leur secteur d'activité et quant aux difficultés ou succès rencontrés dans la gestion des résidus organiques.

ÉTAPE 7 : Des entrevues téléphoniques auprès d'associations et d'experts œuvrant dans la fabrication d'aliments et de boissons ont permis de recueillir des éléments d'information complémentaires à l'enquête. La liste des associations et des experts consultés est présentée à l'annexe A.

ÉTAPE 8 : Les données de l'enquête ont été analysées, c'est-à-dire que les réponses obtenues ont été examinées et que certaines d'entre elles ont été validées en téléphonant au répondant pour des précisions ou compléments d'information. Les données ont été classées par activité et la compilation des réponses a été effectuée de façon à permettre, notamment, le calcul des taux moyens de génération de résidus organiques par employé pour la plupart des classes d'activité. Le calcul des taux moyens a d'abord été effectué, lorsque possible, par classe d'activité (code SCIAN à six chiffres), puis rapporté au niveau du groupe (code SCIAN à quatre chiffres).

Les taux de génération obtenus ont été comparés à ceux tirés de la littérature afin de retenir les hypothèses les plus vraisemblables et représentatives de la situation prévalant au Québec.

ÉTAPE 9 : À partir des taux moyens de génération de résidus organiques par employé retenus pour chaque groupe d'activité et du nombre d'employés du répertoire ICRIQ, l'estimation des quantités produites au Québec par l'industrie agroalimentaire a été réalisée, en précisant les modes de gestion de ces résidus et leur nature (liquide ou solide) sur la base des réponses obtenues à l'enquête. Aux fins de l'étude, cinq modes de gestion ont été considérés, soit :

- L'alimentation humaine, soit le réemploi des pertes d'aliments consommables pour la consommation humaine.
- L'alimentation animale (et l'équarrissage), soit le réemploi des résidus alimentaires, avec ou sans transformation, pour nourrir des animaux d'élevage ou des animaux domestiques. L'équarrissage a été jumelé à l'alimentation animale considérant qu'une grande part de ses

¹⁰ Accord intervenu entre les responsables de la Ville de Montréal et du MDDEFP à cette fin.

activités vise l'alimentation animale (préparation, conditionnement ou transformation des composantes animales impropres à la consommation humaine, de grains et produits dérivés).

- Le traitement biologique, soit le traitement des matières organiques putrescibles sous l'action de microorganismes avec recyclage au sol de la matière organique. Inclut l'épandage au sol, avec ou sans traitement préalable par compostage (ou digestion aérobie liquide) et biométhanisation (digestion anaérobie).
- Le traitement thermique, soit l'incinération, avec ou sans récupération de l'énergie.
- L'enfouissement, soit l'élimination dans un lieu d'enfouissement technique autorisé.

ÉTAPE 10 : Un portrait régional des quantités de résidus organiques générées a été effectué (voir l'annexe D) pour chacune des régions administratives du Québec sur la base des taux moyens retenus et du nombre d'emplois déclarés au répertoire ICRIQ, pour chacune des régions et par groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres).

La figure 3.3 illustre la méthodologie privilégiée pour la réalisation du volet 1 de l'étude.

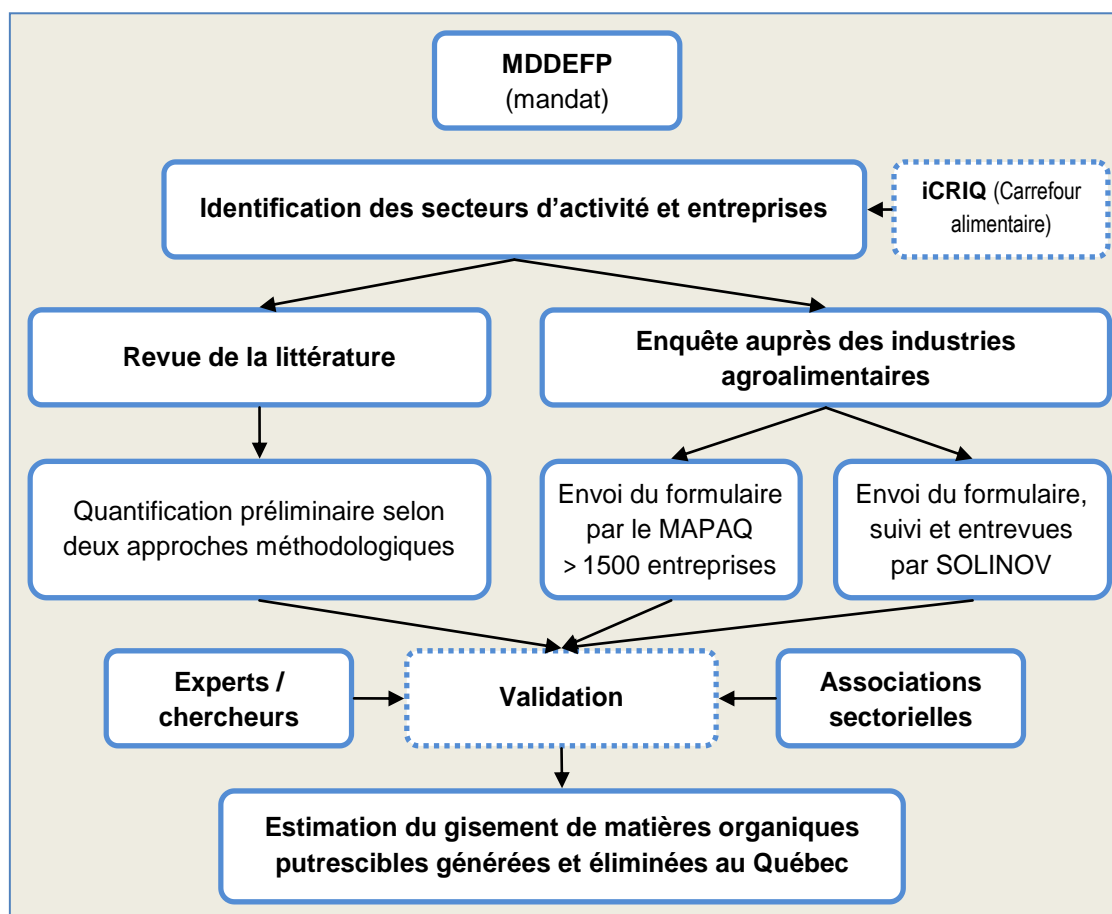


Figure 3.3 Méthodologie sommaire utilisée pour la réalisation du VOLET 1

3.3 Revue de littérature

Une revue de littérature a permis d'identifier des études québécoises, mais aussi canadiennes et européennes concernant les matières organiques putrescibles résiduelles générées par les activités de transformation d'aliments et de boissons. Des taux de production par employé ou par volume de production ont été répertoriés selon le type d'activité et aux différentes étapes de la chaîne de production alimentaire. Les études recensées et consultées reposent principalement sur des enquêtes par sondage pour un territoire donné (dont Critt Agro-alimentaire PACA, 2006), et certaines d'entre elles incluent aussi une recherche dans la littérature (dont Geomatrix, 2008).

Bien que plusieurs études sur le sujet aient été identifiées, peu d'entre elles présentent des données pouvant servir à quantifier les résidus organiques générés dans l'industrie agroalimentaire québécoise. En effet, les taux de génération rapportés dans ces études sont le plus souvent pour des secteurs d'industries qui regroupent eux-mêmes plusieurs classes SCIAN de transformation où l'on retrouve une importante variabilité quant à la nature et au taux de production de résidus par entreprise. De plus, la nature souvent confidentielle des informations limite l'accessibilité des données et la possibilité d'en faire une extrapolation utile pour d'autres études.

Les données tirées de la littérature n'ont donc été utilisées que lorsque les résultats de l'enquête pour une activité donnée étaient très limités, voir absents, ou alors, pour comparer l'ordre de grandeur de l'estimation réalisée à partir de l'enquête et celle obtenue sur la base des taux de production retrouvés dans la littérature.

Les études suivantes, réalisées au Québec et en Ontario ont été jugées plus pertinentes au territoire à l'étude :

- Groupe Secor / Zins Beauchesne et associés (1993);
- Geomatrix (2008).

Les autres références les plus pertinentes ayant été identifiées sont celles de :

- Critt Agro-alimentaire PACA (2006);
- Mahro et Timm (2007);
- WRAP (2011a, b, c, d) et WRAP (2010).

3.4 Taux de réponse à l'enquête

Le taux de réponse global à l'enquête réalisée auprès des entreprises de fabrication d'aliments et de boissons a été de 12% (6% à 42%, selon les groupes SCIAN d'activité) sur la base du nombre d'établissements de la base de données de l'ICRIQ (158/1356)¹¹. Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse est de 38% (7% à 61% selon les groupes SCIAN d'activité).

¹¹ Sur la base du nombre d'entreprises initialement contactées par le MAPAQ, le taux de réponse global est de 10%. La liste du MAPAQ étant confidentielle, il n'a pas été possible de calculer les taux de réponse par secteur ou par région sur la base de cette liste.

Moins du tiers de ces répondants ont participé spontanément sans autre sollicitation que le courriel envoyé initialement par le MAPAQ en juillet 2012 (et le rappel effectué en septembre). Le nombre de répondants en octobre 2012 était alors de seulement 50 établissements. Une première phase de sollicitation par courriel et par téléphone a fait augmenter le nombre de répondants à 61 en novembre 2012 (taux de 4%). Une deuxième phase de sollicitation plus intensive et ciblée par groupe SCIAN d'activité et par région, réalisée de janvier à mars 2013, a par la suite permis de faire passer le nombre de répondants à 158. Près de 450 entreprises ont fait l'objet d'un suivi ciblé par courriel ou par téléphone (ou les deux).

Les tableaux 3.2 et 3.3 ci-après présentent respectivement les taux de réponse par groupe d'activité et par région administrative. Au tableau 3.2, les taux de réponse indiqués correspondent aux groupes (code SCIAN à quatre chiffres) afin de préserver la confidentialité des renseignements des répondants, notamment lorsqu'une seule entreprise a répondu à l'enquête pour une classe d'activité particulière (code SCIAN à six chiffres).

Tableau 3.2 Taux de réponse à l'enquête par secteur d'activité

Code SCIAN	Groupes d'activités	Nombre d'établissements			Nombre d'employés		
		Données ICRIQ	Répondants		Données ICRIQ	Répondants	
3111	Fabrication d'aliments pour animaux	99	8	8%	2 511	176	7%
3112	Mouture de céréales et de graines oléagineuses	26	5	19%	598	191	32%
3113	Sucre et confiseries	74	6	8%	2 580	608	24%
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	75	11	15%	5 225	2 019	39%
3115	Fabrication de produits laitiers	103	20	19%	8 930	2 513	28%
3116	Fabrication de produits de viande	179	28	16%	17 263	9 437	55%
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	55	23	42%	3 628	2 196	61%
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	272	28	10%	9 770	3 196	33%
3119	Fabrication d'autres aliments	321	19	6%	9 377	2 397	26%
312	Fabrication de boissons et de produits du tabac	152	10	7%	6 923	2 875	42%
TOTAL		1 356	158	12%	66 805	25 608	38%

Aucun établissement des cinq sous-secteurs suivants n'a répondu au formulaire :

- 311214 – Usine du riz et malterie
- 311352 – Fabrication de chocolat et de confiseries à partir de fèves de cacao
- 311830 – Fabrication de tortillas
- 312140 – Distilleries
- 312220 – Fabrication de produits du tabac

Parmi ces cinq classes d'activité, seulement celle des distilleries (312140) compte pour plus de 1% de l'ensemble des employés de l'industrie agroalimentaire du Québec, et les cinq classes additionnées correspondent à moins de 2,5% du nombre total des employés.

En ce qui a trait à l'enquête, une seule région administrative n'est pas représentée par les répondants, soit la région de l'Abitibi-Témiscamingue qui compte pour moins de 1% de l'ensemble des employés de l'industrie agroalimentaire du Québec; la région du Nord-du-Québec n'ayant aucune entreprise de fabrication d'aliments ou de boissons sur son territoire. Les taux de réponse varient de 4% à 9% (6 régions), de 10 à 19% (8 régions) jusqu'à 46% (1 région) sur la base du nombre d'entreprises ayant répondu. Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse varie de 13% à 20% (5 régions), de 21% à 40% (5 régions), de 41% à 60% (3 régions) jusqu'à un peu plus de 70% (2 régions).

Tableau 3.3 Taux de réponse à l'enquête en fonction des régions administratives

Régions		Nombre d'établissements			Nombre d'employés		
		Données ICRIQ	Répondants		Données ICRIQ	Répondants	
1	Bas-Saint-Laurent	53	10	19%	2 002	1425	71%
2	Saguenay–Lac-Saint-Jean	65	4	6%	1 523	257	17%
3	Capitale-Nationale	115	12	10%	4 037	811	20%
4	Mauricie	39	3	8%	1 527	522	34%
5	Estrie	79	11	14%	1 163	453	39%
6	Montréal	203	19	9%	18 195	5687	31%
7	Outaouais	24	1	4%	475	60	13%
8	Abitibi-Témiscamingue	21	0	0%	302	0	0%
9	Côte-Nord	13	2	15%	590	133	23%
10	Nord-du-Québec	0	0	0%	0	0	0%
11	Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	41	19	46%	2 649	1908	72%
12	Chaudière-Appalaches	139	13	9%	5 867	3351	57%
13	Laval	41	5	12%	2 417	486	20%
14	Lanaudière	68	4	6%	2 904	1497	52%
15	Laurentides	97	11	11%	3 002	762	25%
16	Montérégie	295	34	12%	16 591	6524	39%
17	Centre-du-Québec	63	10	16%	3 561	1732	49%
TOTAL		1 356	158	12%	66 805	25 608	38%

3.5 Fabrication d'aliments pour animaux (3111)

Le groupe d'activité de la fabrication d'aliments pour animaux compte près de 100 établissements et emploie près de 2500 personnes (tableau 3.4). Il comprend deux classes d'activité, soit la fabrication d'aliments pour chiens et chats et la fabrication d'aliments pour autres animaux.

La fabrication d'aliments pour chiens et chats compte six établissements, essentiellement localisés en Montérégie-Est, dont deux usines importantes regroupant la plupart des employés de cette classe d'activité (233 sur un total de 252 employés). Cette classe permet l'utilisation de divers sous-produits et résidus alimentaires d'autres secteurs de l'industrie de la transformation des aliments, tels que des farines animales provenant de l'équarrissage des résidus non comestibles du secteur des viandes, et autres sous-produits. Les quantités de résidus organiques pour cette classe d'activité ne seraient donc pas très importantes, parce que les matières utilisées ont déjà subi une première transformation et sont constituées en grande partie de «sous-produits» sélectionnés ou fabriqués à partir de résidus alimentaires provenant d'autres secteurs de la transformation des aliments.

Tableau 3.4 Portrait des entreprises de la fabrication des aliments pour animaux

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
		Nombre d'établissements			
311111	Aliments pour chiens et chats	4	2	0	6
311119	Aliments pour autres animaux	66	25	2	93
Total		70	27	2	99
		Nombre d'employés			
311111	Aliments pour chiens et chats	19	233	0	252
311119	Aliments pour autres animaux	656	1072	531	2259
Total		675	1305	531	2511
Répartition (%)		27%	52%	21%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 25					

Dans la catégorie « Aliments pour autres animaux », la plupart des établissements sont des meuneries. Celles-ci utilisent principalement des grains entiers (maïs, soya, céréales) et des ingrédients ou additifs préparés pour la fabrication de moulées servies aux différents cheptels agricoles - porcs, bovins et volailles principalement - et sont réparties sur tout le territoire. L'AQUINAC estime la quantité de moulées fabriquées à un peu plus de 4 275 000 t/an pour le secteur agricole¹². Ces établissements fabriquent également de la nourriture pour les autres animaux domestiques ou de loisir (chevaux de course, lapins, visons, oiseaux, etc.). Mentionnons également la présence d'une usine de séchage-broyage-granulation de foin de luzerne au Saguenay/Lac-St-Jean.

¹² Porcs = 2 200 000 t; Bovins (lait, bœufs, vaches-veaux) = 1 100 000 t et volailles = 975 000 t/an.

Les établissements de fabrication d'aliments pour animaux génèrent en général peu de résidus organiques puisque les grains, le foin et autres matières sont généralement utilisés en entier pour la fabrication des moulées (maïs, soya, blé, céréales, ingrédients et additifs). Une partie des matières utilisées pour la fabrication des moulées est également constituée des sous-produits des minoteries (son, gru de blé, etc.) ou de farines animales (de poulet, de porc, de poisson, de viandes et d'os).

Les résidus de criblage et de nettoyage des grains constituent une bonne part des résidus organiques générés par les meuneries (grains de mauvaises herbes, tiges, feuilles, insectes, gravier, balle ou enveloppe extérieure de l'avoine, etc.). Le criblage des grains peut toutefois être effectué ailleurs, avant la livraison des grains à la meunerie (centre de stockage des grains ou à la ferme). Les lots de grains non conformes résultant de la présence de maladies et de mycotoxines sont occasionnellement gérés comme des résidus organiques par les meuneries.

La fabrication de certaines moulées médicamenteuses entraîne le rejet à l'enfouissement de petites quantités lors du nettoyage des équipements (purge) avant la fabrication d'un autre type de moulée ou d'une moulée destinée à une autre espèce animale plus sensible aux médicaments. La fabrication de nourriture pour animaux est réglementée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) qui exige un contrôle serré et le rejet des lots de moulées médicamenteuses de transition.

Les opérations de criblage, de broyage, de mélange et de cubage des grains de meuneries génèrent aussi de la poussière (ex. concassage du maïs) qui, suite à la modernisation des équipements, est en bonne partie réintroduite dans les moulées. Les petites quantités qui sont ramassées lors du nettoyage effectué dans l'usine, ainsi que les grains tombés par terre et souillés avec du sable ou du gravier (lors du déchargement des camions par exemple), sont gérés comme des résidus organiques.

Il est à noter qu'au cours des dernières années, une importante restructuration du secteur des meuneries et la modernisation des équipements a eu pour effet de diminuer le nombre de meuneries en activité et de réduire à la source le taux de rejet en matières organiques résiduelles (installation de dépoussiéreurs, centralisation de la fabrication des volumes de moulées médicamenteuses, etc.). Certaines petites meuneries locales encore en activité s'approvisionnent maintenant auprès de meuneries régionales plus importantes et ne fabriquent plus qu'une partie du volume de moulées vendues et distribuées localement (parfois aussi peu que 10%).

Particularités

Le secteur de la fabrication d'aliments pour animaux comprend également un certain nombre d'entreprises qui se sont spécialisées ou ont développé des activités de gestion et de transformation secondaire de résidus alimentaires (et/ou sous-produits) conformes aux normes pour une utilisation en alimentation animale. Divers résidus alimentaires et sous-produits de différents secteurs de l'industrie agroalimentaire ou de l'industrie de la fabrication de biocarburants sont ainsi recyclés comme intrant dans le secteur de la fabrication d'aliments pour animaux (Parent, 2012; Couture, 2011; Amyot et Masson, 2009; Lafond, 2009; Pelletier-Grenier, 2009). Certains résidus sont livrés directement à la ferme (ex : tourteaux) alors que d'autres nécessitent une transformation, un déemballage ou sont utilisés en mélange pour fabriquer de nouveaux produits (ex. résidus de biscuits et de boulangeries).

On compte également parmi les fabricants d'aliments pour animaux une petite usine de fabrication de nourriture destinée à l'élevage de carnivores (visons, renards). Cette usine utilise des œufs non conformes au mirage et des sous-produits ou résidus de viandes comestibles des abattoirs et ateliers de transformation des viandes des environs; elle rejette de petites quantités de boues de cuisson et des coquilles d'œufs acheminées à l'équarrissage.

Les principaux types de résidus organiques générés et recyclés dans le groupe d'activité de la fabrication d'aliments pour animaux sont ci-après résumés.

Fabrication d'aliments pour animaux (3111)
Type de résidus organiques générés
<ul style="list-style-type: none">• Résidus de criblage du grain• Poussière et résidus de grains souillés• Écorces de grains non comestibles et non digestibles (balle d'avoine)• Pertes de grains/foin lors des manutentions ou en entreposage• Purges (rejets) de moulées médicamenteuses
<u>Aliments pour chiens et chats et autres carnivores :</u>
<ul style="list-style-type: none">• Boues de cuisson• Coquilles d'œufs
Types de résidus ou de sous-produits organiques réutilisés ou recyclés (intransit)
<ul style="list-style-type: none">• Sous-produits des minoteries (son, gru de blé, autres)• Drêches de brasseries et de distilleries• Gluten de maïs• Pains retournés ou durcis• Autres résidus organiques des usines alimentaires tels que : farine, pâte humide avec levure, sous-produits de la fabrication de biscuits, de pâtes alimentaires ou de croustilles• Tourteau de soya (sous-produits de la fabrication d'huile de soya ou de tofu)• Farine de poisson, de viande et d'os (produit des usines d'équarrissage)• Résidus d'abattage ou de transformation de viandes comestibles (carnivores)• Œufs rejetés par les ateliers de mirage (avec coquilles) ou les usines de transformation des œufs (sans coquilles)

Le tableau 3.5 qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises du secteur de la fabrication d'aliments pour animaux. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.5 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DES ALIMENTS POUR ANIMAUX

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
3111		Alimentation humaine	non applicable	non applicable
		Alimentation animale et équarrissage	100%	0%
		Traitement biologique	100%	0%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	100%	0%

Note : Aucun répondant de ce groupe n'a indiqué diriger ses résidus organiques vers l'alimentation humaine ou les gérer par traitement thermique.

3.6 Mouture de grains céréaliers et oléagineux (3112)

Ce groupe compte près de 26 établissements et emploie près de 600 personnes. Il comprend quatre classes SCIAN d'activité (tableau 3.6). Toutefois, la plus grande partie des emplois est reliée à quelques grandes entreprises qui opèrent dans la région de Montréal et de la Montérégie. Les autres établissements sont des moulins à farine de petite à moyenne taille répartis sur le territoire.

La plupart des établissements sont des minoteries qui fabriquent de la farine à partir de grains. Les minoteries produisent également d'autres produits destinés à l'alimentation humaine tels que du couscous et du son. Un établissement important fabrique aussi divers produits à partir de la farine de blé, soit pour l'alimentation humaine (fécule de blé, liants alimentaires, protéines de blé), pour l'alimentation animale (sous-produits d'amidon) ou pour des usages industriels (abrasif d'amidon, amidons modifiés pour l'industrie du textile et les papetières, absorbants). Par ailleurs, un (1) établissement produit du malt pour l'industrie des boissons, cinq (5) produisent de la margarine et des huiles végétales (soya, tournesol, chanvre, olives) et deux (2) entreprises produisent des céréales pour petits déjeuners (flocons d'avoines, d'épeautre, barres granola, etc.).

Tableau 3.6 Portrait des entreprises de la mouture de grains céréaliers et oléagineux

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
		Nombre d'établissements			
311211	Minoterie	13	5	0	18
311214	Usine de riz et de malterie	1	0	0	1
311225	Raffinage de graines et d'huiles	3	2	0	5
311230	Céréales pour petit déjeuner	2	0	0	2
Total		19	7	0	26
		Nombre d'employés			
311211	Minoterie	76	345	0	421
311214	Usine de riz et de malterie	23	0	0	23
311225	Raffinage de graines et d'huiles	14	120	0	134
311230	Céréales pour petit déjeuner	20	0	0	20
Total		133	465	0	598
Répartition (%)		22%	78%	0%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 23					

Comme pour les meuneries, le criblage et l'entreposage des grains génère une certaine quantité de résidus organiques. Pour la plupart des installations, le criblage est effectué avant le transport des grains, soit à la ferme ou aux installations d'entreposage. Par la suite, la première transformation des grains en produits alimentaires (farine, flocons, son, etc.) génère des quantités variables de sous-produits et de résidus, selon le type de grain travaillé. Les sous-produits sont largement utilisés en alimentation animale (son et gru de blé par exemple).

La transformation secondaire de la farine de blé en produits à base d'amidon est un procédé humide qui génère des eaux usées riches en amidon. Au moins un établissement de ce secteur effectue la digestion anaérobie des eaux usées pour récupérer la chaleur et génère un digestat liquide (traité à la station de traitement des eaux usées municipales).

La production de margarine à partir d'huiles végétales (2 établissements) génère de petites quantités de résidus organiques à valeur calorifique élevée provenant de lots rejetés ou ne pouvant être refondus (produit périmé, étiquetage non conforme). La production d'huile végétale à partir de grains (soya, tournesol) ou de fruits (olive) laisse également des quantités importantes de tourteaux présentant des possibilités d'utilisation en alimentation animale.

Les principaux résidus organiques générés rejetés par ce secteur sont énumérés ci-après.

Mouture de grains céréaliers et oléagineux (3112)	
Type de résidus organiques générés	
<ul style="list-style-type: none"> • Résidus de criblage des grains • Poussières de nettoyage • Écorces de grains non comestibles et non digestibles (balle d'avoine; enveloppe d'épeautre; écorce de chanvre; écales de soya) • Digestat (eaux usées) riche en amidon • Tourteaux de la fabrication d'huiles à partir de grains (soya, tournesol) • Huile et gras végétaux non conformes ou ne pouvant être refondus • Produits occasionnellement non conformes (ex : barre granola) 	
Types de sous-produits générés (ayant une valeur commerciale élevée)	
<ul style="list-style-type: none"> • Sous-produits d'amidon • Son • Gru de blé 	

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises de la mouture de céréales et de graines oléagineuses. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.7 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de MOUTURE DE CÉRÉALES ET DE GRAINES OLÉAGINEUSES

SCIAN	Répartition		Mode de gestion		État physique	
	% des résidus générés				Solide	Liquide
3112			Alimentation humaine		non applicable	non applicable
			Alimentation animale et équarrissage		100%	0%
			Traitement biologique		100%	0%
			Traitement thermique		100%	0%
			Enfouissement		non applicable	non applicable

Notes :

- Aucun répondant de ce groupe n'a indiqué diriger ses résidus organiques vers l'alimentation humaine ou les gérer par enfouissement.
- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont dirigés vers l'alimentation animale et l'équarrissage.

3.7 Fabrication de sucre et de confiseries (3113)

Ce groupe regroupe près de 75 établissements et emploie près de 2600 personnes. Il comprend quatre classes SCIAN d'activité.

La première classe SCIAN est la fabrication du sucre. Elle compte seulement un (1) établissement situé à Montréal. La raffinerie transforme le sucre de canne brut importé en sucre blanc, doré ou liquide. Le procédé de raffinage utilisé génère des boues de filtration (boue de filtre-presse) contenant une bonne proportion de terre diatomée ainsi que des boues de flottation, ou écumes, riches en phosphore. Ces résidus sont rejetés sous forme solide.

Les trois (3) autres classes SCIAN sont la fabrication de confiseries non chocolatées et la fabrication de chocolats et confiseries chocolatées à partir de fèves de cacao ou à partir de chocolat acheté. Les entreprises de ce secteur sont pour la plupart de petites et moyennes entreprises et ont des procédés assez homogènes. On y compte toutefois trois entreprises plus importantes (150 à 500 employés).

Tableau 3.8 Portrait des entreprises de la fabrication de sucre et de confiseries

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311310	Fabrication de sucre	0	0	1	1
311340	Confiseries non chocolatées	9	8	1	18
311351	Chocolat et confiseries chocolatées à partir de fèves de cacao	4	1	0	5
311352	Chocolat et confiseries chocolatées à partir de chocolat acheté	40	8	2	50
Total		53	17	4	74
Nombre d'employés					
311310	Fabrication de sucre	0	0	345	345
311340	Confiseries non chocolatées	56	355	295	706
311351	Chocolat et confiseries chocolatées à partir de fèves de cacao	56	35	0	91
311352	Chocolat et confiseries chocolatées à partir de chocolat acheté	339	449	650	1438
Total		451	839	1290	2580
Répartition (%)		17%	33%	50%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 35					

La fabrication de chocolat et de confiseries génère relativement peu ou pas de résidus organiques à l'exception de résidus générés lors du nettoyage et de l'entretien des équipements (usine mécanisée) ou, occasionnellement, lors des opérations (produit non conforme ou qui tombe par terre). La

fabrication de produits chocolatés à partir de fèves de cacao génère toutefois des écales de fèves de cacao (certaines entreprises d'autres groupes SCIAN d'activité peuvent aussi fabriquer des produits chocolatés à partir de fèves de cacao, ex. fabrication de biscuits au chocolat). De façon générale, il y a peu de retours de produits dans ce groupe d'activité, puisqu'ils se conservent longtemps.

Fabrication de sucre et de confiseries (3113)	
Type de résidus organiques générés	
Raffinage	
<ul style="list-style-type: none"> • Boues de filtration (terre diatomée principalement) • Boues (écumes de sucrerie) riches en phosphore 	
Chocolat et confiseries	
<ul style="list-style-type: none"> • Écales de cacao • Résidus (chocolat, sucre) provenant du nettoyage des équipements • Produits non conformes • Produits retournés ne pouvant être refondus 	

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises de ce groupe d'activité. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.9 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DE SUCRE ET DE CONFISERIES

SCIAN	Répartition		Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés			Solide	Liquide
3113			Alimentation humaine	100%	0%
			Alimentation animale et équarrissage	100%	0%
			Traitement biologique	100%	0%
			Traitement thermique	non applicable	non applicable
			Enfouissement	100%	0%

Notes :

- Aucun répondant de ce groupe n'a indiqué gérer ses résidus organiques par traitement thermique.
- Moins de 1% des résidus organiques de ce groupe sont dirigés vers l'alimentation humaine.

3.8 Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités alimentaires (3114)

Ce groupe compte 75 établissements et emploie près de 5225 personnes. La plupart des emplois (les deux tiers) se retrouvent dans des établissements de plus de 150 employés. Il comprend deux classes SCIAN d'importance à peu près égale en termes d'emplois, soit la « fabrication d'aliments congelés » et la « mise en conserve, le marinage et le séchage de fruits et légumes ».

La classe SCIAN de la « fabrication des aliments congelés » n'est pas homogène et comprend à la fois des entreprises de préparation et de congélation de fruits (bleuets, canneberges) et de légumes frais (pois, maïs, carottes, etc.) et des entreprises de fabrication d'aliments préparés congelés tels que pizzas, sauces et saucisses. Cette catégorie comprend deux usines de congélation de bleuets sauvages de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean ainsi que deux usines importantes de congélation de légumes en Montérégie. Les autres usines sont des usines de mets préparés, pour la plupart à Montréal ou en périphérie.

La classe SCIAN de « la mise en conserve, du marinage et du séchage de fruits et légumes » comprend principalement des entreprises actives dans la fabrication de jus et de boissons, de compotes, purées, conserves et marinades, à partir de fruits (pommes, canneberges, petits fruits, principalement) et de légumes frais (tomates, pois, maïs, carottes, etc.). Plusieurs établissements importants de marques reconnues sont situés dans cette catégorie et localisés en Montérégie et au Centre-du-Québec. On compte également plusieurs vergers effectuant la transformation sur place de fruits. Les autres établissements fabriquent des alimentés séchés, sirops, soupes, sauces, ketchup, confitures, gelées, condiments, mets en conserve et préparés, ainsi que divers assaisonnements ou condiments.

Tableau 3.10 Portrait des entreprises de la *MISE EN CONSERVE DE FRUITS ET LÉGUMES ET FABRICATION DE SPÉCIALITÉS ALIMENTAIRES*

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311410	Fabrication d'aliments congelés	4	7	7	18
311420	Mise en conserves, marinage et séchage de fruits et légumes	36	15	6	57
	Total	40	22	13	75
Nombre d'employés					
311410	Fabrication d'aliments congelés	24	556	1768	2348
311420	Mise en conserves, marinage et séchage de fruits et légumes	308	851	1718	2877
	Total	332	1407	3486	5225
	Répartition (%)	6%	27%	67%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 70					

La transformation du bleuet et de la canneberge, une activité importante au Saguenay-Lac-Saint-Jean et au Centre-du-Québec, génère peu de résidus organiques. Les résidus générés sont principalement des brindilles, des feuilles et une petite quantité de fruits rejetés. La transformation de la pomme, du maïs, du pois en cosse, des carottes et autres fruits et légumes génère habituellement des quantités très importantes de résidus organiques.

Les principaux types de résidus organiques générés par ce secteur sont énumérés ci-dessous.

Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités alimentaires (3114)	
Type de résidus organiques générés	
•	Résidus de triage des fruits et légumes (feuilles, tiges, fruits rejetés)
•	Pelures
•	Pulpe de pommes et autres fruits
•	Résidus de marinade, confiture et garniture
•	Boues de traitement des eaux (avec biométhanisation ou autre prétraitement)

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises de la mise en conserve et de la fabrication de spécialités alimentaires. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.11 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de la MISE EN CONSERVE DE FRUITS ET DE LÉGUMES ET FABRICATION DE SPÉCIALITÉS ALIMENTAIRES

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
3114		Alimentation humaine	100%	0%
		Alimentation animale et équarrissage	100%	0%
		Traitement biologique	30%	70%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	100%	0%

Notes :

- Aucun répondant de ce groupe n'a indiqué gérer ses résidus organiques par traitement thermique.
- Moins de 1% des résidus organiques de ce groupe sont dirigés vers l'alimentation humaine.

3.9 Fabrication de produits laitiers (3115)

Le groupe de la fabrication de produits laitiers compte près de 100 à 110 établissements^{13,14} et emploie près de 9000 personnes au Québec. C'est un groupe d'activité très important qui transforme annuellement environ 2 875 000 m³ de lait (FPLQ, 2012). Selon le Conseil des industriels laitiers du Québec (CILQ) les entreprises du secteur de la transformation du lait génèrent approximativement 3,6 milliards de chiffre d'affaires au Québec (CILQ, 2011).

La réalité des entreprises laitières au Québec est très variable, allant de la petite fromagerie familiale à la grande entreprise ou multinationale. Effectivement, il y a d'un côté un grand nombre de petites entreprises (65%) qui transforment un volume de lait inférieur à 1 million de litres/an/entreprise, ce qui représente seulement 1 % du volume de lait produit au Québec, alors qu'à elles seules, les quatre plus grandes entreprises (> 50 M litres/an/entreprises) en transforment plus de 85 %.

Tableau 3.12 Portrait des entreprises de la fabrication de produits laitiers

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311511	Fabrication de lait de consommation	4	4	6	14
311515	Fabrication de beurre, de fromage et de produits laitiers secs et concentrés	46	29	6	81
311520	Fabrication de crème glacée et de desserts congelés	4	4	0	8
Total		54	37	12	103
Nombre d'employés					
311511	Fabrication de lait de consommation	67	255	2259	2581
311515	Fabrication de beurre, de fromage et de produits laitiers secs et concentrés	328	2079	3614	6021
311520	Fabrication de crème glacée et de desserts congelés	45	283	0	328
Total		440	2617	5873	8930
Répartition (%)		5%	29%	66%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 87					

¹³ Selon le CILQ (2011), il y avait, en 2011, 107 entreprises de transformation du lait au Québec pour un total de 119 usines compte tenu qu'une entreprise détient parfois plus d'un établissement. Ce chiffre tient compte des petits producteurs – transformateurs à la ferme, la plupart du temps des fromageries. La liste des entreprises laitières en date du 15 août 2011 y est présentée.

¹⁴ Selon le FPLQ (2012), il y avait, en 2011, 111 usines de transformation du lait au Québec.

La transformation des produits laitiers se divise en trois classes SCIAN (tableau 3.12) :

- la fabrication de lait de consommation;
- la fabrication de beurre, de fromage et de produits laitiers secs et concentrés (yogourt inclus);
- la fabrication de crème glacée et de desserts congelés.

La plupart des entreprises du groupe (3115) fabriquent du fromage (82% selon CILQ). Plusieurs fabriquent également du lait, du beurre et/ou de la crème glacée. Les entreprises de taille moyenne, en région, fabriquent généralement une gamme variée de produits laitiers destinés à la consommation directe (lait, crème, beurre, fromage). Les plus petites sont généralement des fromageries.

Près des grands centres, on retrouve des usines de grande taille spécialisées dans certaines gammes de produits, par exemple les grandes laiteries et fromageries, les usines de fabrication de yogourt et les usines de transformation des sous-produits laitiers. Ainsi 93% du lait est transformé près des grands centres (régions centrales) et seulement 7% est transformé en région, soit, au sens des conventions de mise en marché du lait, les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Gaspésie-Îles de la Madeleine-Bas-Saint-Laurent (FPLQ, 2012).

Tableau 3.13 Répartition des volumes de lait transformé selon les produits laitiers fabriqués (2011)

Produit	Pourcentage
Fromages	47,6%
Lait et boissons à base de lait	22,5%
Composantes du lait et ingrédients laitiers de transformation secondaire	19,7%
Yogourt, crème glacée, crème sûre	8,4%
Beurres et poudres de lait	1,5 %
Inventaire, retour et perte	0,3%
Total au Québec (2 896 666 m³)	100%

Source : FPLQ, Rapport annuel 2012

Le procédé de fabrication du lait de consommation génère très peu de résidus. Le contenu du lait en gras est standardisé puis le lait subit différents traitements de pasteurisation et de filtration. Le surplus de crème est utilisé pour la fabrication de beurre et de babeurre. Par contre, le procédé utilise beaucoup d'eau pour le rinçage et le lavage des équipements. Les eaux usées doivent être traitées ou éliminées de façon appropriée. Les pertes dans la classe SCIAN du lait de consommation proviendraient principalement du retour de produits des tablettes de magasins (produits périmés, date de péremption échue, etc.) et sont de l'ordre de 0,9%. Ces pertes sont connues et suivies par la Régie des marchés agricoles et alimentaires étant donné que le prix payé aux producteurs agricoles est plus élevé pour le lait de consommation que celui payé pour le lait de transformation et que les pertes encourues dans le lait de consommation sont payées au prix du lait de transformation.

La fabrication de fromage génère de grande quantité de sous-produit liquide appelé lactosérum. Le lactosérum compte pour près de 80-90% du lait transformé et contient encore près de 50% de ses principaux constituants : matières grasses, protéines, glucides et minéraux (Bylund, 2009). Plusieurs nouvelles technologies ont été développées au cours des dernières années qui permettent,

lorsqu'elles sont en place, la réutilisation entière du lactosérum pour la fabrication de divers sous-produits et ingrédients laitiers. Pour plus d'informations, une description sommaire et un schéma illustrant les principaux procédés utilisés dans la transformation du lait et les ingrédients laitiers obtenus sont présentés dans l'étude d'AGÉCO (2007).

Ces équipements sont dispendieux et nécessitent donc un volume important à traiter. Par conséquent, les installations de petites et moyennes tailles, particulièrement si elles sont situées en région, ne possèdent pas de tels équipements. Certaines usines vont alors acheminer le lactosérum à une autre usine qui possède des équipements de valorisation si la distance de transport permet de le faire de façon économique. Sinon, le lactosérum doit être disposé, la plupart du temps par utilisation en alimentation animale ou par épandage sur les terres.

Le lactosérum est parfois traité sur place. En effet, plusieurs fromageries (environ 10 installations) traitent le lactosérum et/ou les eaux usées par digestion anaérobie en récupérant la chaleur et souvent en association avec un autre traitement (traitement de nitrification ultérieur de l'azote, traitement par flottateur à air dissous ou « DAF »). Les usines qui effectuent un prétraitement génèrent des boues liquides ou semi-liquides parfois riches en phosphore. Quelques établissements (au moins 2) effectuent un traitement complet des eaux usées sur place (pouvant inclure le lactosérum).

Les techniques de fabrication du fromage ont également évolué en ce qui concerne les résidus de taille du fromage vendu en bloc. Autrefois, les retailles de la coupe des blocs de fromage étaient jetées. Maintenant les retailles sont généralement récupérées pour fabriquer d'autres produits.

La transformation du lait en yogourt nécessite un procédé de fermentation et, de façon similaire à la fabrication du lait de consommation, ne génère pas de quantité importante de résidus organiques. Il y a aussi un système de retour des produits des tablettes de magasins suivant leur date de péremption.

Toutefois, la fabrication récente de certains types de yogourt (yogourt grec) demande une concentration des protéines par filtration avec une expulsion de quantités importantes de perméat de lactosérum. Comparativement aux lactosérums de fromagerie, le perméat de yogourt ne contient que peu ou pas de protéines mais principalement du lactose et des minéraux. La problématique est que les usines de yogourt n'ont actuellement pas les équipements de séchage comme les grandes fromageries. Cependant, en réaction à ce phénomène récent, certaines avenues sont considérées pour mieux utiliser et rentabiliser ce sous-produit.

Des lots de produits fabriqués qui ne sont pas conformes aux normes de l'entreprise ou résultants de test de suivi de qualité en laboratoire ou encore obtenus dans le cadre d'essais de développement de nouveaux produits sont également rejetés en quantité moindre.

Mentionnons finalement que, parfois, il arrive qu'un voyage de lait soit refusé à l'usine pour non-conformité (présence d'antibiotique, cellules somatiques, ou autres). Le voyage est alors retourné au producteur fautif. La Fédération des producteurs de lait (FPLQ) facilite la gestion de ce lait en maintenant des ententes avec des sites spécialisés, vraisemblablement des fosses en milieu agricole autorisées à recevoir et à épandre ces volumes occasionnels.

Les principaux types de résidus organiques générés par le secteur laitier sont énumérés ci-dessous.

Fabrication de produits laitiers (3115)	
Type de résidus organiques générés	
<ul style="list-style-type: none"> • Voyage de lait refusé à l'usine pour non-conformité (très occasionnel) • Eaux usées provenant du rinçage et du lavage • Lactosérum ou liqueur de lactosérum • Boue de DAF (prétraitement des eaux usées par flottation) • Boue de digestion anaérobie (avec ou sans traitement de nitrification de l'azote) • Perméat de lactosérum (issu de la fabrication de certain type de yogourt) • Produit rejeté – essais et développement (yogourt, lait de spécialité) • Retour de lait et de yogourt (et autres produits de consommation) • Pertes lors de bris d'équipement de séchage du lactosérum 	
Type de résidus ou de sous-produits organiques réutilisés ou recyclés	
<ul style="list-style-type: none"> • Lactosérum (envoyé à une autre usine pour transformation/utilisation) • Beurre de lactosérum (envoyé à une autre usine pour transformation/utilisation) • Divers sous-produits et ingrédients laitiers 	

Le tableau 3.14 présente les modes de gestion auxquels ont recours les entreprises du secteur de la fabrication de produits laitiers, d'après les résultats de l'enquête. La répartition des quantités par mode de gestion est présentée et pour chacun, la proportion de matières solides et liquides correspondante.

Tableau 3.14 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DE PRODUITS LAITIERS

SCIAN	Répartition % des résidus générés	Mode de gestion	État physique	
			Solide	Liquide
3115		Alimentation humaine	100%	0%
		Alimentation animale et équarrissage	3%	97%
		Traitement biologique	48%	52%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	74%	26%

Notes :

- Aucun répondant de ce groupe n'a indiqué gérer ses résidus organiques par traitement thermique.
- Moins de 1% des résidus organiques générés dans ce groupe sont dirigés vers l'alimentation humaine.

3.10 Fabrication de produits de la viande (3116)

Le groupe de la fabrication de produits de la viande compte environ 180 établissements et emploie près de 17 000 personnes. C'est le groupe d'activité le plus important au Québec en termes d'emplois et de ventes manufacturières (voir figure 3.2). Le tableau 3.15 présente la répartition des établissements et des emplois pour les trois (3) classes SCIAN d'activité.

La classe SCIAN «abattage d'animaux» comprend l'abattage de tous les types d'animaux sauf la volaille, principalement le porc, mais comprend également les abattages de bovins, de veaux, ovins etc. Tous les grands établissements (> 150 employés) sont des abattoirs spécialisés dans l'abattage du porc, à l'exception d'un abattoir spécialisé dans le veau et un autre dans le bœuf¹⁵. Les établissements plus petits sont moins spécialisés et effectuent le plus souvent l'abattage de plusieurs espèces, incluant les bovins, mais rarement la volaille (à l'exception d'un abattoir de bœuf et d'un abattoir de porc dans la catégorie 25 à 149 employés).

On compte 36 abattoirs (établissements) sous inspection fédérale et 16 sous inspection provinciale. On compte également 42 très petits abattoirs de « proximité » au Québec. Ces abattoirs ne bénéficient pas de l'inspection provinciale ou fédérale¹⁶.

Tableau 3.15 Portrait des entreprises de la fabrication de produits de la viande

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311611	Abattage d'animaux, sauf volailles	25	10	9	44
311614	Fonte de graisses animales, transformation de viandes de carcasses	44	39	13	96
311615	Transformation de volailles	13	17	9	39
	Total	82	66	31	179
Nombre d'employés					
311611	Abattage d'animaux, sauf volailles	203	569	4311	5083
311614	Fonte de graisses animales et transformation de viandes de carcasses	485	2883	4192	7560
311615	Transformation de volailles	85	1182	3353	4620
	Total	773	4634	11856	17263
	Répartition (%)	4%	27%	69%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 96					

¹⁵ Abattoir Lévinoff-Colbex. Cet établissement est toutefois fermé depuis le 28 mai 2012.

¹⁶ Ceux-ci ne sont probablement pas inscrits à la liste ICRIQ, il ne nous a pas été possible de le vérifier. Cependant, le volume d'abattage des abattoirs de proximité est relativement faible. Pour 2012 : bovins 12 000/an; porcs 7694/an; ovin 7483/an; volaille 99 515/an (source MAPAQ).

La classe SCIAN de la fonte de graisses animales et de la transformation de viandes de carcasses comprend principalement des entreprises spécialisées dans la découpe des carcasses et la fabrication de jambon et autres charcuteries ou mets préparés à base de viandes, principalement le porc (sauf la volaille). Il comprend également quelques entreprises spécialisées dans la récupération des graisses, des résidus d'abattoirs (sang, viscères, peaux, plumes, etc., incluant ceux des abattoirs de volailles) et d'animaux morts¹⁷. Les usines d'équarrissage transforment les résidus de viandes et d'os en farines et autres produits pouvant être utilisés en alimentation animale (farine de plume, de viande, de poulet, de porc etc.) ou comme fertilisants (sang séché, poudre d'os). Des produits à usages industriels sont également fabriqués à partir des parties non comestibles des animaux abattus. Une partie (les graisses non comestibles) peut également être utilisée pour la fabrication de biocarburants ou en valorisation énergétique.

La classe SCIAN de la transformation de la volaille inclut à la fois les entreprises spécialisées dans l'abattage et/ou la transformation de la volaille (principalement poulet, poule, dinde, canard, oie).

Certaines entreprises sont très importantes et opèrent plusieurs établissements. La plus grande entreprise emploie à elle seule près de 6000 personnes (35% des emplois du secteur).

L'industrie de la viande génère des quantités importantes de résidus organiques (ou sous-produits) aux différentes étapes de l'abattage et de la transformation des carcasses.

TRANSPORT : Lors du transport des animaux et dans les aires d'attente, du fumier et de la litière sont générés; occasionnellement, des animaux meurent lors du transport (carcasse à disposer).

ABATTAGE : L'abattage des animaux génère des quantités importantes de résidus non comestibles destinés à l'équarrissage qui sont parfois considéré comme des sous-produits lorsque vendus pour une utilisation particulière : le sang, les matières à risques spécifiques (MRS¹⁸), les viscères, le poil (porc) et les plumes (volailles), la peau (bovin, ovin) et autres parties non utilisées (ex : tête, pattes).

TRANSFORMATION OU DÉCOUPE : La découpe des carcasses et la préparation des viandes génèrent principalement du gras, des os et des viandes non comestibles.

Le tableau 3.16 présente les statistiques d'abattage de bovins, de porc et de volaille dans les abattoirs du Québec. Pour le bovin et le porc, le poids total des carcasses abattues en 2012 a été calculé à partir des statistiques de poids moyen à l'abattage obtenues de Statistiques Canada. Pour la volaille, les données sur les poids vifs équivalents de Statistiques Canada ont été utilisées. Comme Statistiques Canada ne tient pas compte des abattoirs de proximité, le nombre de têtes obtenu du MAPAQ et les poids estimés correspondants ont été ajoutés.

¹⁷ Cette activité est très concentrée. Ces usines emploient près de 400 personnes au Québec.

¹⁸ Les MRS sont les parties de l'animal (bœuf âgé de plus de 30 mois) considérées comme présentant un risque de contamination de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB).

Tableau 3.16 Nombre de têtes abattues au Québec, poids des carcasses ou poids vif et taux estimés de résidus organiques et de sous-produits générés pour différentes espèces

Espèce animale	Nombre de têtes abattues en 2012 ⁽⁴⁾	Poids des carcasses abattues ou poids vif équivalent estimé pour l'année 2012 (tonnes)	Résidus et sous-produits non comestibles ^(5,6) (% du poids vif)
Bovin ⁽¹⁾	325 000	102 060	40-57 (59 ⁽⁷⁾)
Porc ⁽²⁾	7 993 120	799 312	30-35
Volaille ⁽³⁾	193 811 119	472 780 ⁽⁴⁾	31-38
Ovin	n.d.	n.d.	59

- (1) Inclut les bouvillons (24 000), les bovins de réforme (7600) et les veaux lourds (213 000) sous inspection fédérale ou provinciale et 12 000 bovins par les abattoirs de proximité; poids moyen des carcasses de 821 kg pour les bovins et 311 kg pour les veaux lourds (Statistiques Canada).
- (2) Inclut les porcs abattus en provenance des autres provinces et des abattoirs de proximité; Poids moyen des carcasses chaudes – en considérant 100 kg/carcasse (incluant truies et verrats, Statistiques Canada).
- (3) Inclut les jeunes poulets (183 806 873), les poulets adultes (3 261 621) et les dindons (5 274 325) et les canards/oies (1 368 784, soit un volume abattu au Québec estimé à 25% du volume au Canada), soit un total de 193 711 604 têtes sous inspection fédérale et provinciale et 99 515 par les abattoirs de proximité.
- (4) Pour la volaille, poids vif équivalent (et non le poids des carcasses chaudes).
- (5) Source: WRAP, 2011a. Resource Maps for Fresh Meat across Retail and Wholesale Supply. UK.
- (6) Source: Bio Intelligence Services, 2010. Preparatory Study on Food Waste across EU27.
- (7) Pour l'industrie des bovins de boucherie aux États-Unis et au Canada, Desjardins et Al (2012) présentent les facteurs de masses suivants : Viandes de première coupe (37,8%) et les abats (3,2%) pour un total comestible de 41%; Produits de l'équarrissage (« rendering products ») 32,8%, déchets 21,3% (partie non utilisée) et peaux 4,9% pour un total non comestible de 59%.

Les taux de production de résidus et de sous-produits non comestibles sont des taux européens. Il y a peu ou pas de référence à ce sujet au Québec et même au Canada. Ces résidus comprennent la peau, le sang, les poils ou plumes, et autres résidus non comestibles de l'animal générés lors de l'abattage ou de la découpe des carcasses.

Les résidus non comestibles de l'abattage et de la transformation des viandes sont pris en charge par les usines d'équarrissage. Les matières à risques spécifiées (MRS) provenant de ruminants doivent faire l'objet d'une récupération et d'un traitement distincts (incinération dans une usine désignée). Les peaux (bœuf, veau) sont revendues pour leur transformation en cuir ou autres produits.

L'abattage et la transformation des viandes nécessitent également de grandes quantités d'eaux pour le lavage et le nettoyage des planchers et des équipements. Une étude de CINTTECH (2005) a permis d'évaluer le système de traitement des eaux usées et les quantités de boues produites auprès de 17 établissements d'abattage et de découpe représentatifs du secteur. Le schéma de la figure 3.4 présente de façon générale, les différents traitements appliqués aux eaux usées et aux boues générées dans les usines d'abattage et de découpe de viandes.

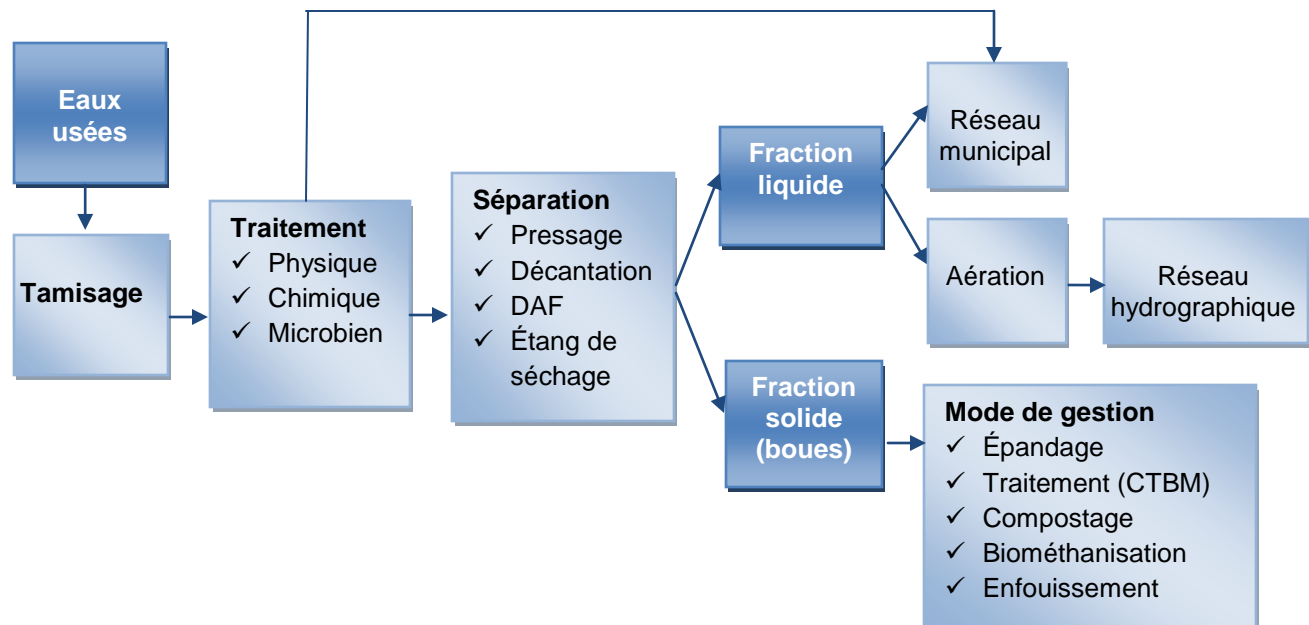


Figure 3.4 Traitement des eaux usées des usines d'abattage et de découpe (adapté de CINTECH, 2005)

La plupart des usines effectuent un traitement des eaux usées sur place. Les eaux usées, qui contiennent des agents de nettoyage, sont d'abord tamisées pour ne laisser passer que le sang, le gras, le contenu intérieur des intestins et toutes autres petites particules. Les eaux usées arrivent à la station d'épuration en ayant déjà subi un tamisage plus ou moins fin, en fonction de la taille de l'usine et du type d'équipement utilisé. Les plus petites entreprises séparent les solides et les liquides essentiellement par des traitements physiques, parfois accompagnés de traitements biologiques (RBS). Les plus grosses entreprises font de plus en plus appel à des traitements chimiques (ajustement du pH, utilisation de polymères coagulants). La fraction liquide est acheminée au réseau municipal ou traitée par aération avant son rejet au réseau hydrographique. La fraction solide (ou semi-liquide) des eaux usées est obtenue par divers procédés : décantation, flottateur à air dissous (DAF), pressage, centrifugation et parfois par étang de séchage. Certaines usines effectuent un prétraitement de digestion anaérobie (biométhanisation).

D'autres abattoirs, particulièrement ceux de petite à moyenne taille, acheminent les eaux usées directement (après tamisage) au réseau municipal ou les accumulent dans un réservoir et les transportent régulièrement par camion à la station municipale la plus près. Certaines usines ont installé des équipements pour récupérer le gras et l'utilise sur place comme source d'énergie pour le chauffage des bâtiments au lieu de l'envoyer à l'équarrissage.

En plus des résidus destinés à l'équarrissage, les boues (liquides ou solides) et les graisses flottantes sont les principaux résidus organiques générés par les abattoirs et les usines de découpe. En 2005, la quantité de boues générée par le secteur de l'abattage et de la transformation des viandes au Québec était évaluée à près de 140 000 tonnes (base humide) selon un rapport de la firme CINTECH (2005). Une évaluation plus récente fait mention d'un volume annuel estimé à 120 000 t/an (Cournoyer et Massicotte, 2012).

Les résidus organiques générés par le groupe des viandes sont énumérés ci-dessous.

Fabrication de produits de la viande (3116)
Type de résidus organiques générés
<u>Transport</u> :
<ul style="list-style-type: none">• Fumiers et litière (camions et aires d'attente)• Carcasses d'animaux morts (occasionnellement, lors du transport)
<u>Abattage</u> :
<ul style="list-style-type: none">• Sang• Peaux (bovins, ovins), poils (porc) ou plumes (volailles)• Viscères, carcasses• Parties non utilisées (pattes, museau, tête, dos, cou, glandes, etc.)• Boues du traitement des eaux (liquide ou solide)• Gras (de trappe à graisse)
<u>Transformation et découpe</u> :
<ul style="list-style-type: none">• Os• Gras• Viandes non comestibles• Boues du traitement des eaux (liquide ou solide)
<u>Équarrissage</u> :
Non précisé
Type de résidus organiques réutilisés ou recyclés (intrait)
<ul style="list-style-type: none">• Gras pour transformation ou pour énergie• Résidus destinés à l'équarrissage

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises de la fabrication de produits de la viande. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.17 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DE PRODUITS DE VIANDE

SCIAN	Répartition		Mode de gestion		État physique	
	% des résidus générés				Solide	Liquide
3116			Alimentation humaine	100%	0%	
			Alimentation animale et équarrissage	96%	4%	
			Traitement biologique	10%	90%	
			Traitement thermique	100%	0%	
			Enfouissement	100%	0%	

Notes :

- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont dirigés vers l'alimentation humaine.
- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont gérés par enfouissement.

3.11 Préparation et conditionnement des poissons et fruits de mer (3117)

Ce groupe comprend environ 55 établissements et emploie près de 3600 personnes. La plupart des emplois sont saisonniers et se retrouvent principalement dans les régions de la Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine et du Bas-Saint-Laurent (73%) et de la Côte-Nord (16%). Le reste est réparti dans quelques autres régions, dont Montréal (6%) et celle de la Capitale Nationale (3%).

Tableau 3.18 Portrait des entreprises de la transformation de poissons et fruits de mer

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311710	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	25	23	7	55
Nombre d'employés					
311710	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	226	1589	1813	3628
Répartition (%)		6%	44%	50%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 66					

Une étude sur la gestion des matières résiduelles aux Îles-de-la-Madeleine (Durbecq et Al, 2012) estime qu'en Gaspésie, de façon générale, les résidus de transformation des produits de la mer sont constitués presque exclusivement de carapaces de crustacés (homard, crabes, crevettes - 97%), les résidus de mollusques (buccin, pétoncles, etc.) et les résidus de poissons (têtes, peau, viscères) comptent pour le reste. Dans la région de la haute Gaspésie, la majorité des résidus provient aussi de la transformation des crustacés, essentiellement d'une importante usine située à Matane.

Sur la Côte-Nord les emplois du secteur de la transformation des ressources halieutiques sont principalement reliés à la transformation des crustacés (57%, crabes des neiges en premier et crevettes en second), à la transformation des poissons de fonds et des poissons pélagiques (28%, flétan, hareng, maquereau) et à la transformation des mollusques (15%, buccin, mye, bigorneau, palourdes) (Pêches et Océans Canada, 2009).

La plupart des usines produisent des résidus organiques constitués de fragments de poissons et de crustacés sous forme solide. Certaines usines génèrent parfois des boues de traitement des eaux (Durbecq et Al, 2012) lorsque la charge des eaux usées des usines est trop importante pour être rejetée au réseau municipal ou lorsqu'il n'y a pas de réseau à proximité.

Les entreprises de transformation de poissons et de crustacés récupèrent une bonne partie des résidus organiques qu'elles génèrent par épandage agricole et par compostage. Des projets sont en développement en Gaspésie qui permettront d'augmenter les taux de recyclage au sol au cours des prochaines années (communication personnelle, N. Drapeau, Régie intermunicipale de gestion des déchets de la Gaspésie, 2012). Une partie des résidus de poissons est également récupérée et utilisée comme appât pour la pêche.

Une usine de production de chitosane à Rivière-au-Renard a récemment fermé ses portes. L'usine permettait la récupération d'une quantité importante de résidus de crevettes d'une usine de la région (Gélinas, 2012). D'autres options existent toutefois pour ces résidus, par exemple la production de farines utilisées en alimentation animale ou comme additifs dans la production de composts.

Les principaux types de résidus organiques générés par ce groupe sont énumérés ci-dessous.

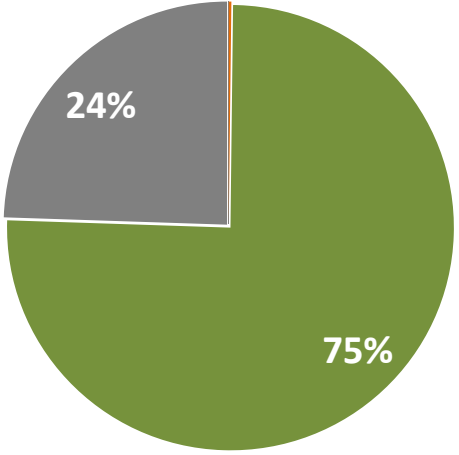
Préparation et conditionnement des poissons et fruits de mer (3117)

Type de résidus organiques générés, partiellement recyclés

- Carapaces de crustacés et autres parties rejetées
- Résidus de poissons (têtes, peau, arêtes, viscères)
- Coquilles de mollusques
- Produits périmés ou rejetés
- Boues de traitement des eaux usées

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises du secteur de la préparation et du conditionnement des poissons et fruits de mer. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.19 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de PRÉPARATION ET CONDITIONNEMENT DE POISSONS ET DE FRUITS DE MER

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
3117		Alimentation humaine	non applicable	non applicable
		Alimentation animale et équarrissage	100%	0%
		Traitement biologique	100%	0%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	100%	0%

Notes :

- Aucun répondant du groupe n'a indiqué diriger ses résidus organiques vers l'alimentation humaine ou les gérer par traitement thermique.
- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont dirigés vers l'alimentation animale ou des activités d'équarrissage.

3.12 Boulangerie et fabrication de tortillas (3118)

Le groupe de la boulangerie est un secteur très important, et, après le secteur des viandes (groupe SCIAN 3116), est celui qui emploie le plus grand nombre de personnes avec près de 10 000 employés répartis dans près de 270 établissements.

Ce groupe utilise la farine de blé, principalement, pour la fabrication de produits de boulangerie et de pâtisserie de détail ou commerciale, de biscuits et craquelins, de pâtes alimentaires sèches (spaghetti, etc.) et de tortillas.

La classe SCIAN des boulangeries de détail compte un grand nombre de petits et moyens établissements (certains sont cependant des filiales ou sont intégrés à des supermarchés d'alimentation) répartis dans toutes les régions du Québec. Les boulangeries et pâtisseries commerciales procurent la plus grande partie des emplois du secteur (61%) avec plusieurs établissements de taille moyenne ou importante. Ceux-ci sont situés près des grands centres urbains, principalement dans les régions de la Montérégie, de Montréal et de Québec.

Les établissements spécialisés dans la fabrication de biscuits et de craquelins sont peu nombreux et la plupart des emplois de cette classe SCIAN (91%) se retrouvent dans seulement trois (3) établissements également situés près des grands centres.

La classe SCIAN de la fabrication de pâtes alimentaires sèches, de pâtes préparées ou congelées (pâte à crêpes, pâtes commerciales, à pizza, etc., 13 établissements) et de mélanges de farine (2 établissements) est plus diversifié en ce qui a trait au types d'activités et les emplois se retrouvent presque exclusivement dans les régions de Montréal, de la Montérégie et de Québec, par ordre d'importance.

Tableau 3.20 Portrait des entreprises des boulangeries et de la fabrication de tortillas

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
Nombre d'établissements					
311811	Boulangeries de détail	111	12	0	123
311814	Boulangeries commerciales et fabrication de produits de boulangeries congelés	60	51	9	120
311821	Fabrication de biscuits et craquelins	9	2	3	14
311824	Fabrication de pâtes alimentaires sèches, de pâtes et de mélanges de farine à partir de farine achetée	6	5	2	13
311830	Fabrication de tortillas	2	0	0	2
Total		188	70	14	272
Nombre d'employés					
311811	Boulangeries de détail	810	577	0	1387
311814	Boulangeries commerciales et fabrication de produits de boulangeries congelés	641	2799	2532	5972
311821	Fabrication de biscuits et craquelins	94	197	1382	1673
311824	Fabrication de pâtes alimentaires sèches, de pâtes et de mélanges de farine à partir de farine achetée	65	216	428	709
311830	Fabrication de tortillas	29	0	0	29
Total		1639	3789	4342	9770
Répartition (%)		17%	39%	44%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 36					

Les résidus organiques générés par le groupe de la boulangerie sont à base de farine, de gras, de sucre et de garnitures présentant un potentiel élevé de détournement vers les banques alimentaires et autres organismes de bienfaisance, de réutilisation pour la fabrication d'autres produits et de recyclage en alimentation animale.

Les résidus et les pertes sont d'origines variées, dont les suivantes :

- Pertes lors de la fabrication des produits
- Pertes lors du nettoyage ou l'entretien des équipements

- Pertes suite à une surproduction (invendus)
- Pertes suite au retour de produits périmés ou abimés
- Produits tombés par terre ou non conformes
- Partie non utilisée de fruits (noyaux, pelures, etc.)
- Écales de cacao (certaines entreprises fabriquent sur place le chocolat utilisé dans les biscuits à partir de fèves de cacao)
- Erreur ou défaut de fabrication d'un produit
- Produits envoyés au laboratoire pour contrôle de qualité ou fabriqué dans le cadre d'un essai.

Les principaux types de résidus organiques générés sont énumérés ci-dessous.

Boulangerie et fabrication de tortillas (3118)	
Type de résidus organiques générés	
<ul style="list-style-type: none">• Farines, semoule de maïs et autres produits secs• Pâtes à pain, à gâteau, à pâtisserie, etc.• Guimauves, chocolat et autres garnitures• Pelures de fruits, etc.• Pertes à la fabrication (en vrac ou avec emballage)• Pain durci• Produits invendus (pains, tartes, gâteaux, etc.) ou retournés• Papier ciré ou papier parchemin• Carton d'emballage, papier et autres fibres• Biscuits non garnis et autres produits non conformes• Résidus de taille de pâtisserie (gâteau, mille-feuilles, etc.) et autres retailles• Matières premières ou aliments provenant du nettoyage des équipements• Huiles et graisses de cuisson usées• Gras de trappes à graisse• Écales de cacao	

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises du groupe de la boulangerie et de la fabrication de tortillas. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.21 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises des BOULANGERIES ET FABRICATION DE TORTILLAS

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
3118		Alimentation humaine	100%	0%
		Alimentation animale et équarrissage	100%	0%
		Traitement biologique	77%	23%
		Traitement thermique	100%	0%
		Enfouissement	100%	0%

Notes :

- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont dirigés vers l'alimentation humaine.
- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont gérés par traitement thermique.
- Moins de 1% des résidus organiques générés par ce groupe sont gérés par enfouissement.

3.13 Fabrication d'autres aliments (3119)

Ce groupe est très diversifié et tout aussi important en termes de nombre d'entreprises et de nombre d'employés. On distingue six (6) classes SCIAN de spécialisation (voir tableau 3.22). Toutefois, la classe «Fabrication de tous les autres aliments» est la plus importante avec une très grande part des établissements et la majorité (69%) des emplois dans la classe SCIAN 311990.

Par conséquent, SOLINOV a effectué une recherche des produits fabriqués par les établissements de cette classe SCIAN et les résultats de cette recherche permettent un regroupement dans neuf (9) catégories spécialisées et sont présentées au tableau 3.23.

Tableau 3.22 Portrait des entreprises de la fabrication d'autres aliments

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
		Nombre d'établissements			
311911	Fabrication de noix grillées et de beurre d'arachide	4	3	0	7
311919	Autres aliments à grignoter	1	0	3	4
311920	Fabrication de café et de thé	19	6	1	26
311930	Fabrication de sirops et concentrés aromatisants	2	1	0	3
311940	Fabrication d'assaisonnements et de vinaigrettes	30	16	0	46
311990	Fabrication de tous les autres aliments	184	42	9	235
Total		240	68	13	321
		Nombre d'employés			
311911	Fabrication de noix grillées et de beurre d'arachide	43	149	0	192
311919	Autres aliments à grignoter	5	0	867	872
311920	Fabrication de café et de thé	136	336	737	1209
311930	Fabrication de sirops et de concentrés aromatisants	33	25	0	58
311940	Fabrication d'assaisonnements et de vinaigrettes	246	848	0	1094
311990	Fabrication de tous les autres aliments	1302	2234	2416	5952
Total		1765	3592	4020	9377
Répartition (%)		19%	38%	43%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 29					

Noix grillées et beurre d'arachide

Cette classe SCIAN comprend les entreprises spécialisées dans la fabrication de beurre d'arachide et autres beurres de noix (beurre de sésame ou tahini, beurre d'amande, etc.) ainsi que dans la fabrication de grignotines, céréales de table à base de noix et de fruits séchés. Des huiles végétales sont également produites dans certains établissements. Les entreprises de cette classe SCIAN sont de taille petite à moyenne et sont toutes localisées dans les grands centres ou à proximité. Les résidus organiques générés sont principalement des écales et des résidus de noix et d'arachides (pertes lors de la fabrication).

Croustilles et grignotines

Dans une très large proportion, les croustilles et grignotines («chips») sont fabriquées à partir de la pomme de terre. Des croustilles à base de farine de blé (bretzel et autres), de légumes et de maïs (maïs éclaté) sont également fabriqués. Les usines de croustilles sont situées dans l'axe Montréal – Québec.

Les résidus organiques générés par cette classe SCIAN sont principalement des résidus de pelures de pommes de terre et de pommes de terre non conformes (variables selon la qualité des récoltes et autres facteurs). De plus, la cuisson génère des pertes d'amidon récupéré sous forme liquide ou solide, ainsi que des huiles et des graisses usées. Des pertes de croustilles et de grignotines surviennent également aux étapes ultérieures du procédé qui peuvent toutefois, du moins en partie, être réutilisées pour la fabrication d'autres produits.

Fabrication de café et de thé

Cette classe SCIAN est constituée de plusieurs établissements de petite à moyenne taille (<75 employés) répartis dans les grands centres ainsi que dans plusieurs des régions du Québec.

Le type de résidus organiques générés semble principalement les écales des grains café, petite pelures légères enlevées lors de la torréfaction du café. Une certaine quantité de produits retournés ou non conformes doit également être disposés. La transformation du thé et tisanes génère relativement peu de résidus (rejets non conformes).

Fabrication d'assaisonnements et de concentrés aromatisants

Cette classe SCIAN comprend plusieurs entreprises de petite taille spécialisées dans la fabrication d'assaisonnements, d'arômes, d'épices, de marinades pour viandes, de vinaigres et de préparations et ingrédients alimentaires divers. Ces entreprises se retrouvent dans la plupart des régions du Québec et comptent pour près de 1000 emplois.

Fabrication de tous les autres ingrédients

Tel que mentionné précédemment, cette classe SCIAN compte un nombre relativement important d'établissements. La plupart des établissements (78%) sont de petite taille. Néanmoins une bonne partie des emplois se retrouvent dans les établissements de taille moyenne ou de grande taille localisés principalement dans les régions de Montréal, de la Montérégie, des Laurentides, de Québec et de Chaudière-Appalaches (82%). On retrouve un certain nombre d'emplois de cette classe SCIAN dans toutes les autres régions du Québec (18%).

Le tableau 3.23 suivant présente le regroupement d'entreprises de la classe SCIAN « 311990 - Tout autres aliments » effectués par SOLINOV, selon le type de produits fabriqués.

Tableau 3.23 Répartition du nombre d'établissements et d'employés correspondant dans la classe de fabrication de tous les autres aliments, selon la catégorie de produit fabriqué

Classe d'activité – 311990 : Regroupement	Nombre d'établissements	Nombre d'employés	%
Mets préparés (pour ICI, comptoir) incluant mets végétariens, orientaux, sushi et de spécialité	45	2377	(40%)
Barres, boissons et autres préparation énergisantes ou nutritives	5	903	(15%)
Légumes et pommes de terre préparés	22	747	(12%)
Produits de l'érable	51	518	(9%)
Produit santé, nutraceutique ou à base de soya	9	250	(4%)
Miel et hydromel	29	225	(4%)
Levures commerciales actives fraîches ou séchées et produits lactofermentés	4	189	(3%)
Pâtes alimentaires fraîches ou congelées	13	167	(3%)
Transformation des œufs	2	66	(1%)
Autres divers aliments	56	535	(9%)
Total «tous les autres aliments » 311990	236	5977	(100%)

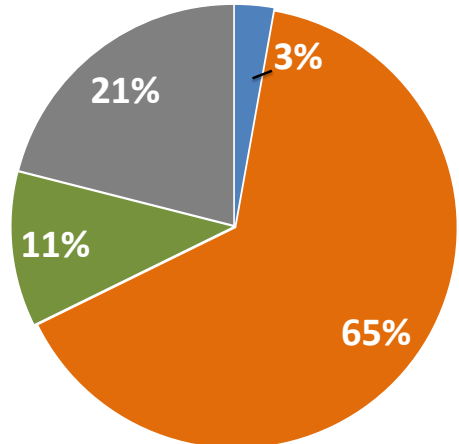
Source : base de données ICRIQ, consultée en février 2013 : <http://www.icriq.com>

Le regroupement sur la base des produits fabriqués a permis d'identifier neuf (9) catégories d'activité de fabrication similaires ou apparentées. La catégorie «autres divers aliments» est formée d'entreprises très spécialisées ou encore d'établissements fabriquant plusieurs produits de différentes catégories (ex. : produits de boulangerie et de charcuterie; farine et légumes, salades, sauces).

Fabrication d'autres aliments (3119)
Type de résidus organiques générés
<ul style="list-style-type: none"> • Noix et arachides • Écales d'arachides et de noix • Pelures de pommes de terre • Pommes de terre non conformes • Amidon solide ou liquide • Huile et graisse de cuisson usées • Croustilles et grignotines rejetées à la production (non conformes) • Écales de café • Feuilles, herbes, tiges (résidus du thé – tisanes) • Résidus de pains (ex. croûtes de pain, pas utilisées dans les sandwiches) • Produits retournés ou abimés

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises du groupe de la fabrication d'autres aliments. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.24 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION AUTRES ALIMENTS

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
3119		Alimentation humaine	100%	0%
		Alimentation animale et équarrissage	95%	5%
		Traitement biologique	71%	29%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	100%	0%

Note :

- Aucun répondant du groupe n'a indiqué gérer ses résidus par traitement thermique.

3.14 Fabrication de boissons et de produits du tabac (312)

Ce groupe comprend 152 entreprises qui procurent de l'emploi à près de 6850 personnes et œuvrant dans cinq (5) classes SCIAN présentant de grandes différences en termes de potentiel de génération de résidus organiques.

La classe SCIAN de la fabrication de boissons gazeuses, d'eaux en bouteilles (eaux de source, minérales, déminéralisées, distillées ou traitées) et de glace produit peu ou pas de résidus organiques. Par contre, celle de la fabrication des boissons alcoolisées (brasseries, vineries et distilleries) génère des quantités relativement importantes de résidus organiques, particulièrement les brasseries.

La classe SCIAN des brasseries compte deux (2) établissements très importants et cinq (5) établissements de 100 à 250 employés pour la plupart opérant à Montréal ou dans la région de Montréal. Les autres établissements sont des micro-brasseries (<45 employés) réparties dans différentes municipalités de plusieurs régions du Québec. Les brasseries emploient près de 3500 personnes alors que les classes SCIAN des vineries et distilleries en emploient environ 1000.

Tableau 3.25 Portrait des entreprises de la fabrication de boissons et de produits du tabac

SCIAN	Classes d'activité	Employés par établissement			Total
		<25	25 à 149	>150	
		Nombre d'établissements			
312110	Fabrication de boissons gazeuses et de glace	28	9	3	40
312120	Brasseries	17	3	5	25
312130	Vineries	71	4	1	76
312140	Distilleries	4	3	0	7
312220	Tabac	1	1	2	4
Total		121	20	11	152
		Nombre d'employés			
312110	Fabrication de boissons gazeuses et de glace	242	468	1110	1820
312120	Brasseries	168	241	3085	3494
312130	Vineries	396	236	220	852
312140	Distilleries	15	161	0	176
312220	Tabac	6	29	546	581
Total		827	1135	4961	6923
Répartition (%)		12%	16%	72%	100%
Nombre moyen d'employés par établissement = 46					

Les principaux procédés menant à la production de résidus organiques brassicoles sont le maltage, la fermentation et la filtration. Le maltage est le processus de germination de l'orge (principale céréale utilisée pour la fabrication de la bière) qui permet de produire les sucres requis pour la fermentation. L'orge germée est séchée pour être transformée en malt. Celui-ci est à son tour broyé dans un concasseur puis placé dans des tonneaux avec de l'eau où le brassage, un processus très minutieux et savamment préparé, peut commencer.

Le brassage permet la transformation de l'amidon du malt en sucre. Le produit obtenu, un liquide sucré, s'appelle le moût. Ce dernier est filtré dans un récipient de décantation où les matières insolubles (balles, enveloppes du grain, protéines et lipides) sont séparées avant la poursuite du brassage. Ces résidus constituent la drêche (Boessinger et Al, 2005).

La fermentation nécessite l'ajout de levure. Des ingrédients de saveurs peuvent également être ajoutés à cette étape (houblon, etc.). À la fin de la fermentation les levures et les impuretés (tels les résidus de houblon) sont retirés par décantation, par filtration à l'aide de terre de diatomées ou encore par centrifugation. Cette étape produit des lies (parfois appelées « raîche ») et, selon le procédé utilisé, des résidus de terre de diatomées contenant les impuretés organiques retirées. Le procédé génère également des pertes de bière lors de la fabrication ou lors de retour de bouteilles périmées des magasins ou de retour de bouteilles cassées (une bouteille cassée dans une caisse contamine

les autres bouteilles qui doivent être jetées). Le lavage des bouteilles consignées génère également une pulpe d'étiquette. Cette opération est faite sur place dans les grandes entreprises ou dans des entreprises spécialisées.

Les classes SCIAN des vineries et des distilleries ont un faible taux d'employés par établissement. À l'exception de quelques moyennes et grandes entreprises œuvrant dans le domaine de l'importation de vins et l'élaboration de mélanges, les vineries sont toutes de petits établissements de moins de 25 employés produisant des cidres et des vins à partir de pommes ou de raisins (parfois à partir d'autres fruits ou à partir de malt acheté). Certains produisent également des apéritifs, des liqueurs, des moûts, des vinaigres, des jus et fabriquent parfois même des pâtisseries et autres aliments à base de fruits (souvent de pommes).

Fabrication de boissons et de produits du tabac (312)

Type de résidus organiques générés

Brasserie

- Drêches brassicoles
- Levure usée (lie) ou en surplus
- Résidus de filtration (terre de diatomées usée et des résidus de houblon)
- Bière
- Pulpe d'étiquettes

Vineries

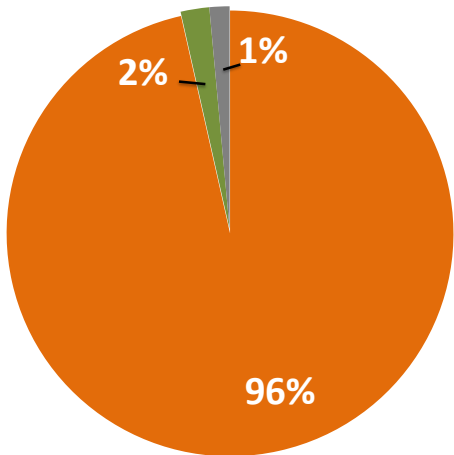
- Résidus végétaux (rafles, feuilles, fruits rejetés, copeaux)
- Marc de pommes ou de raisins
- Lie de fermentation
- Vin et produit non conforme

Distilleries et tabac

- Résidus végétaux et de papier

Le tableau qui suit présente les résultats de l'enquête relativement aux modes de gestion auxquels ont recours les entreprises de la fabrication de boissons et de produits du tabac. Ce tableau rapporte la répartition des résidus organiques générés et précise l'état physique de ces résidus en fonction des modes de gestion.

Tableau 3.26 Modes de gestion des résidus organiques générés par les entreprises de FABRICATION DE BOISSONS ET DE PRODUITS DE DU TABAC

SCIAN	Répartition	Mode de gestion	État physique	
	% des résidus générés		Solide	Liquide
312		Alimentation humaine	non applicable	non applicable
		Alimentation animale et équarrissage	93%	7%
		Traitement biologique	70%	30%
		Traitement thermique	non applicable	non applicable
		Enfouissement	92%	8%

Note :

- Aucun répondant du groupe n'a indiqué diriger ses résidus organiques vers l'alimentation humaine ou les gérer par traitement thermique.

3.15 Estimation des quantités totales de résidus organiques générées

Le tableau 3.27 constitue la synthèse des taux de production de résidus organiques par groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres) des sous-secteurs SCIAN (codes trois chiffres) de la fabrication d'aliments et de boissons (311 et 312). C'est à partir de ces taux obtenus dans le cadre de l'enquête (sauf exception) et du nombre total d'employés œuvrant dans chaque classe d'activité, que les quantités de résidus organiques générées ont été évaluées.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la marge d'erreur de l'estimation réalisée est importante à cause du faible nombre de répondants à l'enquête. Ainsi, le lecteur doit garder à l'esprit les limites de l'utilisation de ces données. Celles-ci sont expliquées en détail à l'annexe C.

Le portrait régional de la production des résidus organiques de l'industrie agroalimentaire a aussi été réalisé sous la forme de fiches par région administrative, lesquelles sont présentées à l'annexe D avec les notes méthodologiques et les mises en garde qui s'y rattachent. Une seule région administrative n'est pas décrite par une fiche, soit la région du Nord-du-Québec qui ne compte aucun établissement de fabrication d'aliments ou de boissons sur son territoire selon la base de données utilisée (le répertoire *Carrefour alimentaire du Québec*, administré par le CRIQ).

D'autres résultats obtenus par l'enquête réalisée sont regroupés à l'annexe E, lesquels concernent :

- Le suivi et le contrôle des pertes de résidus organiques;
- Les pertes estimées, par volume de production;
- La fraction estimée des résidus organiques considérés consommables;
- Le recours aux banques alimentaires.

À partir des réponses obtenues de l'enquête, attribuées à l'année 2011 principalement, il a aussi été possible d'estimer les quantités acheminées vers les différentes filières de gestion utilisées au Québec (tableau 3.27 et figure 3.5). Ainsi, il ressort de cette estimation qu'une proportion approximative de 72% serait acheminée vers les filières de l'alimentation animale et l'équarrissage, et qu'environ 25% serait dirigé vers un traitement biologique (épandage au sol, compostage ou biométhanisation) sur le total estimé de 1 286 188 tonnes de résidus organiques générés (solides et liquides) dans l'industrie agroalimentaire. Les proportions gérées via les trois autres filières sont nettement moins importantes, soit d'un peu moins de 3% à l'enfouissement et moins de 1% au total vers un traitement thermique et vers des organismes de bienfaisance (alimentation humaine).

En excluant les pertes et résidus alimentaires dirigés vers l'alimentation humaine et l'alimentation animale (929 678 tonnes/an), qui sont des formes de réemploi, la répartition change considérablement tel que montré à la figure 3.6. L'intérêt de ne pas tenir compte des quantités dirigées vers les filières de réemploi est de mieux comprendre comment sont gérés les résidus organiques qui ne contribuent pas à boucler le cycle alimentaire, où l'objectif est de nourrir des humains et des animaux. Lorsque sont soustraites ces quantités, il ne reste qu'approximativement 356 510 tonnes/an effectivement gérées comme des résidus, dont 89% est géré vers la filière du traitement biologique et à 90% Cet exercice révèle que la proportion de résidus organiques dirigée vers un traitement biologique s'élèverait à 89%, et que la filière de l'enfouissement compterait pour environ 9%, avec le tiers des résidus enfouis provenant du groupe d'activité de la fabrication d'autres aliments (SCIAN 3119).

Finalement, ces résultats relativement à la répartition des résidus organiques entre les modes de gestion doivent être interprétés prudemment, sans perdre de vue le déplacement manifeste de quantités de résidus organiques d'une filière de gestion vers une autre. En effet, la récupération (avec ou sans transformation) de résidus alimentaires à des fins d'alimentation animale est en plein essor dans le contexte où le prix du marché pour le tourteau de soja était élevé en 2012 (Communication personnelle, Sylvie Richard, AQUINAC, 2012). De nouvelles initiatives visant l'utilisation de résidus alimentaires à cette fin ont donc vu le jour dans la dernière année.

En plus de l'augmentation du coût des matières premières, d'autres facteurs peuvent aussi influencer la gestion que fait l'industrie agroalimentaire de ces résidus organiques. La hausse des coûts de l'enfouissement, notamment à cause des redevances à l'élimination, et la hausse des coûts de l'énergie sont autant de facteurs qui incitent les entreprises de fabrication d'aliments et de boissons à gérer leurs résidus organiques via d'autres filières que celle de l'enfouissement.

Tableau 3.27 Estimation des quantités de résidus organiques générées par l'industrie agroalimentaire du Québec

Code SCIAN	Groupes d'activité	Base de données		Taux de production	Quantité générée	Quantité par mode de gestion				
						Alimentation humaine	Alimentation animale et équarrissage	Traitement biologique	Traitement thermique	Enfouissement
		Entreprises	Employés	t/employé/an	tonnes/an	tonnes/an	tonnes/an	tonnes/an	tonnes/an	tonnes/an
3111	Fabrication d'aliments pour animaux	99	2 511	1,8	4 568	0	1 936	248	0	2 383
3112	Mouture de céréales et de graines oléagineuses	26	598	0,7	409	0	1	328	80	0
3113	Sucre et confiseries	74	2 580	4,1	10 682	18	105	5 271	0	5 288
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	75	5 225	35,2	184 143	3	123 673	55 690	0	4 777
3115	Fabrication de produits laitiers	103	8 930	29,7	264 972	29	232 631	30 216	0	2 096
3116	Fabrication de produits de viande	179	17 263	31,8	548 231	111	337 677	202 625	7 506	311
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	55	3 628	4,9	17 942	0	34	13 517	0	4 391
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	272	9 770	9,1	88 792	441	86 769	1 263	15	304
3119	Fabrication autres aliments	321	9 377	5,3	49 813	1 397	32 334	5 609	0	10 473
312	Fabrication de boissons et de produits du tabac	152	6 923	16,8	116 635	0	112 517	2 423	0	1 695
	Sous-total - SOLIDE				795 496	1 999	677 821	77 094	7 601	30 982
	Sous-total - LIQUIDE				490 691	0	249 858	240 097	0	736
	TOTAL	1 356	66 805	N/A	1 286 188	1 999	927 678	317 191	7 601	31 718

- Notes :
- L'estimation réalisée porte sur les résidus organiques issus de la transformation d'aliments et de boissons et n'inclut pas les résidus alimentaires provenant des aires de consommation de repas et des cafétérias d'établissements industriels, ni les résidus verts produits à l'extérieur.
 - Le traitement biologique comprend l'épandage, le compostage et la biométhanisation.
 - Voir autres notes explicatives à l'annexe C.

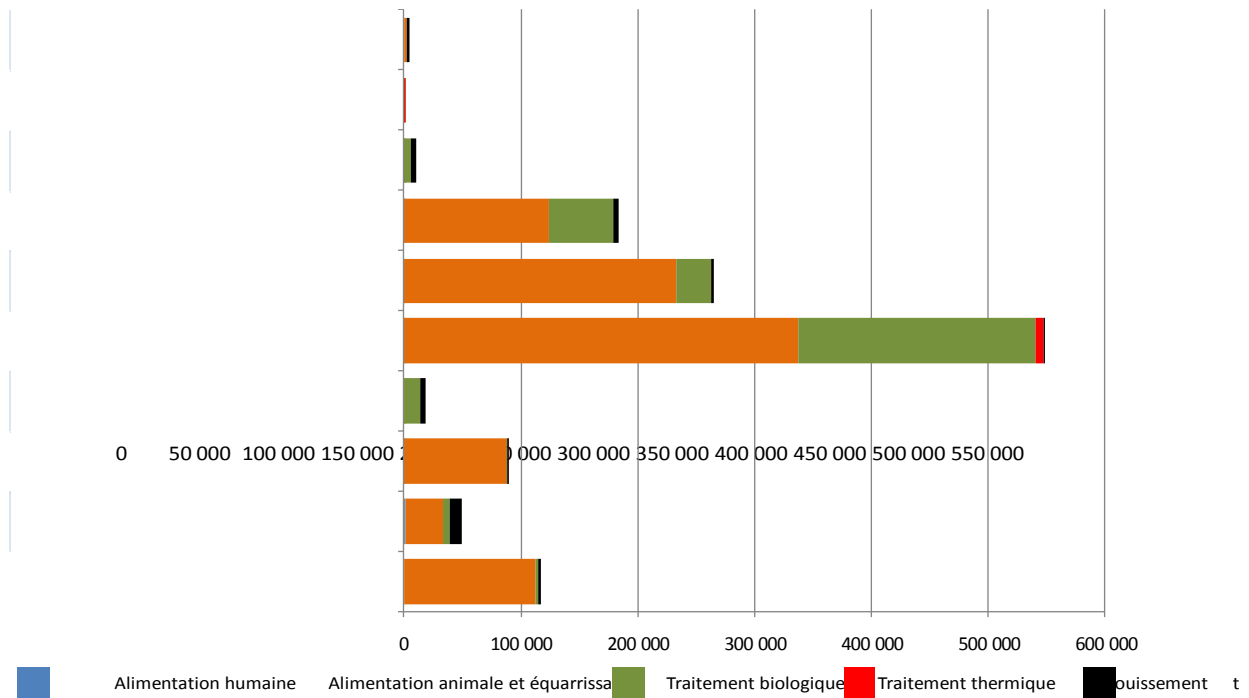


Figure 3.5 Répartition des quantités de résidus organiques selon les modes de gestion

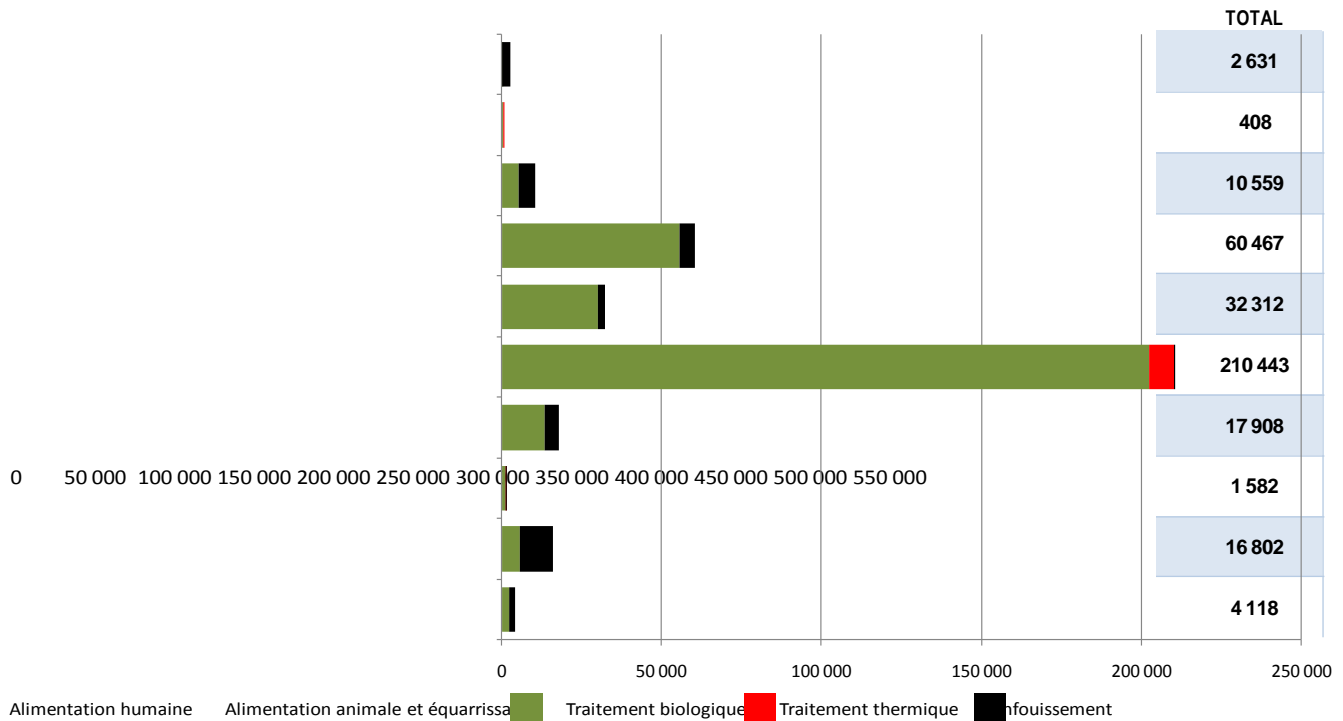


Figure 3.6 Répartition des quantités de résidus organiques gérées dans les filières autres que l'alimentation humaine et animale, selon les groupes d'activité

4.0 VOLET 2 : Estimation des aliments consommables gérés comme des résidus dans la filière de l'alimentation du secteur des ICI

4.1 Méthodologie de l'étude

Le volet 2 consistait d'abord à estimer les quantités d'aliments consommables qui sont rejetés et gérés comme des résidus organiques dans la filière de transformation, de distribution et de consommation des aliments dans le secteur des industries, commerces et institutions (ICI). Parmi les résidus organiques gérés par les ICI, une part est effectivement constituée de pertes d'aliments consommables qui pourraient être redirigées vers la filière de l'alimentation humaine.

Les sous-secteurs d'activité des ICI susceptibles de générer des pertes d'aliments consommables gérés comme des résidus ont d'abord été identifiés. L'ensemble des sous-secteurs de la filière de l'alimentation des ICI considérés sont :

- La fabrication d'aliments, de boissons et de produits du tabac
- La distribution alimentaire (grossistes et marchés d'alimentation)
- La restauration (incluant l'hébergement)
- Les services alimentaires institutionnels (publics et privés)

Pour l'industrie de transformation agroalimentaire, les données obtenues du volet 1 de l'étude ont été utilisées. Elles n'incluent que les résidus de transformation d'aliments et de boissons et excluent la fraction organique des matières résiduelles produites par les autres activités industrielles, par exemple les résidus alimentaires des aires de consommation de repas et de cafétérias d'établissements de grande taille. Aucun facteur de production reconnu n'en permettait l'estimation.

Pour les sous-secteurs d'activité commerciale (grossistes, marchés d'alimentation, restauration) et institutionnelle (services publics et privés), une revue de littérature a été réalisée afin d'établir les taux de production de matières organiques résiduelles et estimer la part des aliments consommables rejetés par ces activités et dresser le portrait pour la filière de l'alimentation des ICI. Les données retenues sont celles proposées dans les études de caractérisation québécoises menées par RECYC-QUÉBEC et al (2009). Les facteurs de production de résidus organiques fournis par ces études de caractérisation ont été appliqués aux données de nombre d'employés par sous-secteur commercial et institutionnel pour estimer la production totale de résidus alimentaires.

Puisqu'une part des denrées alimentaires rejetées des ICI est déjà redirigée vers des organismes de bienfaisance, une enquête spécifique a été réalisée auprès de l'ensemble des moissons et banques alimentaires du Québec. L'enquête visait à documenter les quantités redirigées vers cette filière, leur provenance et les enjeux liés à cette pratique. L'enquête auprès des organismes de bienfaisance a été menée avec la collaboration de *Banques alimentaires Québec* (BAQ), la plus importante organisation du genre au Québec.

Un formulaire en format dynamique a d'abord été préparé par SOLINOV (fourni à l'annexe G). Puis, l'organisation *Banques alimentaires Québec* a transmis le formulaire d'enquête aux 18 moissons

membres de son réseau. Un rappel a été effectué auprès des membres par le réseau des banques alimentaires et les réponses ont été traitées sur une base confidentielle afin d'en dégager les éléments d'information nécessaires à l'étude. Des entrevues téléphoniques auprès d'organismes de bienfaisance ont également permis de compléter l'état de situation au Québec.

Enfin, pour estimer dans l'ensemble du secteur des ICI les quantités d'aliments consommables gérées comme des résidus organiques (matières résiduelles) et les quantités pouvant éventuellement être réacheminées vers des organismes de bienfaisance, des entrevues complémentaires auprès d'organismes et d'associations du secteur des ICI ont été réalisées. Des entrevues ciblées ont permis de recueillir des renseignements sur la pratique et le potentiel de récupération de pertes d'aliments consommables dans le secteur commercial (grossistes et marchés d'alimentation) et le secteur de la restauration. Finalement, les données recueillies lors de l'enquête auprès d'industries agroalimentaires (volet 1) ont été intégrées à l'analyse, notamment les réponses aux questions spécifiques adressées via le questionnaire de Solinov sur le sujet.

L'ensemble des informations obtenues ont été compilées afin d'estimer les quantités de pertes d'aliments consommables générées dans la filière alimentaire du secteur des ICI et offrant un potentiel de redistribution vers les organismes de bienfaisance. La figure 4.1 résume la démarche.

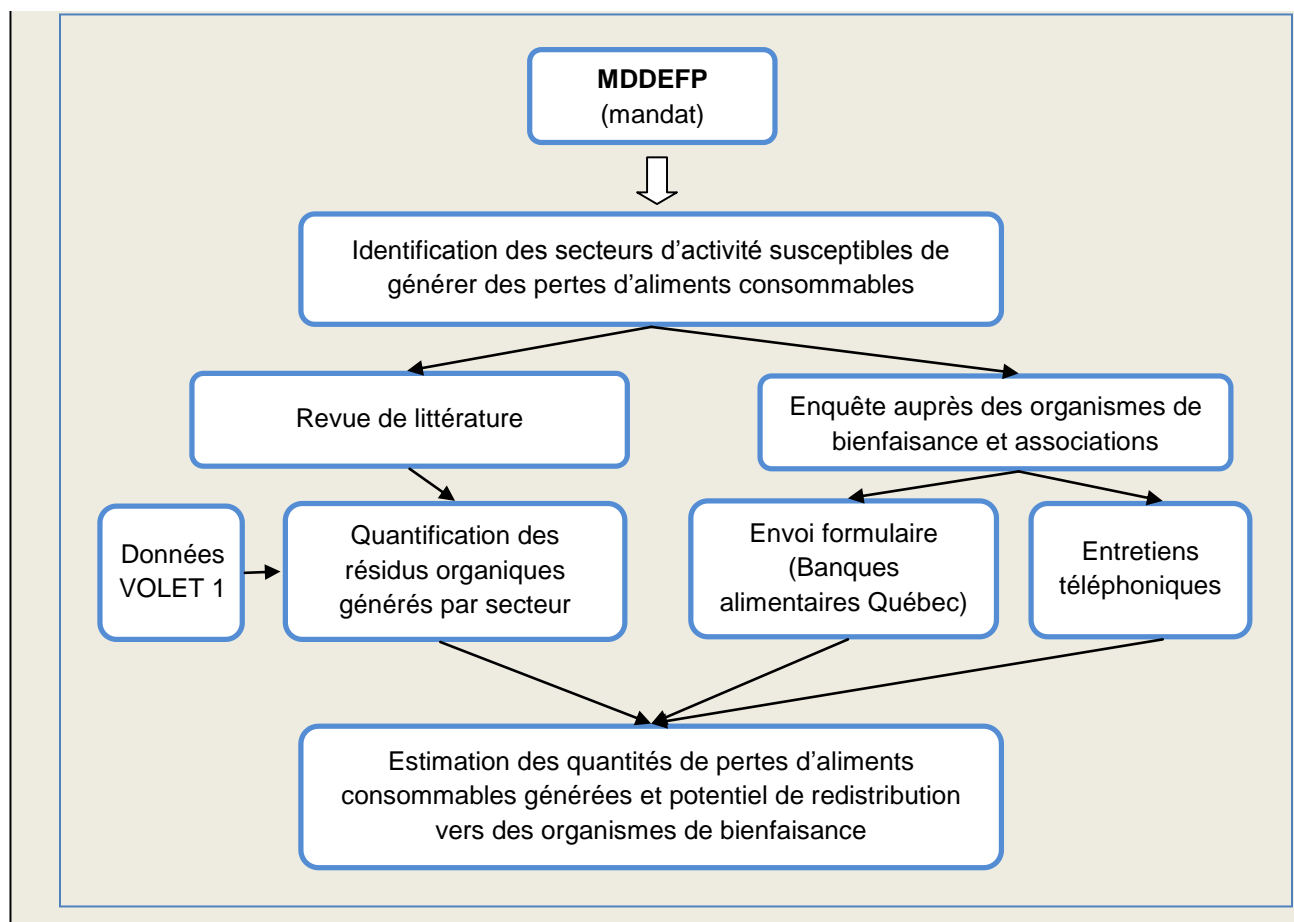


Figure 4.1 Méthodologie privilégiée pour la réalisation du VOLET 2

4.2 Résidus organiques générés dans les ICI de la filière alimentaire

Un portrait de l'ensemble des résidus organiques générés dans la filière alimentaire du secteur des industries, commerces et institutions (ICI) a été dressé en intégrant les résultats du volet 1 de l'étude (industries de fabrication d'aliments et boissons) et en estimant la production par les principales activités commerciales et institutionnelles susceptibles de générer des résidus alimentaires.

À noter que les activités industrielles autres qu'agroalimentaires n'ont pas été prises en compte ni les activités commerciales et institutionnelles peu susceptibles de générer des résidus alimentaires en quantités importantes, tels les magasins grande surface, stations-services, dépanneur, etc., et donc exclues de la filière alimentaire du secteur des ICI. L'estimation ne couvre donc pas la totalité mais une très forte proportion (probablement plus de 90%) des résidus organiques d'origine alimentaire dans le secteur des ICI (excluant la production agricole et le secteur résidentiel).

Pour les activités commerciales et institutionnelles visées, les taux de production par employé de matières résiduelles rapportés dans les études de caractérisation de RECYC-QUÉBEC et al. (2009) ont été utilisés pour estimer, dans un premier temps, la quantité totale de matières résiduelles produites. La composition en matière organique (en %) de ces matières résiduelles, tirée de ces mêmes études, a ensuite été appliquée à chacun des taux de production, par sous-secteur considéré, afin d'estimer la quantité de résidus alimentaires produite dans chacun d'eux (par hypothèse 100% des résidus organiques).

Les résultats sont présentés en détail au tableau 4.1. Le portrait global montre que :

- l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons, pour laquelle une estimation spécifique a été réalisée dans le cadre du Volet 1 de la présente étude, génère la plus grande part (68%) des résidus organiques de la filière alimentaire;
- le sous-secteur commercial qui comprend la distribution des aliments, le commerce de détail (magasins d'alimentation), la restauration et l'hébergement, représente près de 28% des quantités estimées dont la plupart proviennent des magasins d'alimentation et des restaurants;
- le sous-secteur institutionnel, incluant les établissements de santé et d'éducation, les services professionnels et l'administration publique, contribuent de façon nettement moins importante avec seulement 4% des quantités générées, dont près de la moitié provient des établissements de santé.

Tableau 4.1 Estimation des quantités de résidus organiques pouvant contenir des pertes d'aliments consommables générées par le secteur des ICI

Secteur d'activité ICI		Nombre d'employés (réf.)		Production de résidus organiques				
				t MR/emp/an	% MO	t/an	%	Réf.
Industries	Fabrication d'aliments et de boissons (transformation)	66 805	(1)	Voir détail par secteur au tableau 3.27		1 286 188	68%	(5)
	Grossistes et distributeurs	26 752	(2)	1,4	33,2%	12 434	17%	(6)
Magasins d'alimentation	127 634	3,6		68,6%	315 205			
Restaurants à service complet	104 819	1,8		68,3%	128 864			
Restaurants à service restreint	62 114	1,7		64,3%	67 897			
	Hébergement	27 300	(3)	1,3	33,8%	11 996	11%	
	Sous-total commerces	321 319	-	-	-	536 396	28%	-
Institutions	Santé	529 600	(4)	0,21	36,0%	40 038		(6)
	Éducation	293 500		0,21	31,0%	19 107		
	Services professionnels, techniques, scientifiques, et autres	466 100		0,17	18,0%	14 640		
	Services financiers, assurances, immobilier et location	218 700		0,11	12,0%	2 887		
	Administration publique	235 500		0,10	22,0%	5 181		
	Sous-total institutions	1 743 400	-	-	-	81 853	4%	
Total		2 131 524				1 904 437	100%	

Références:

- (1) CRIQ, 2012. Répertoire électronique des entreprises du Carrefour alimentaire du Québec, Liste des secteurs de la fabrication d'aliments et de boissons (311, 312) - 2012-07-31 <http://www.carrefouralimentaire.com>
- (2) MAPAQ (2013). Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec-édition 2012.
- (3) ISQ (2012). Compilation spéciale et ministère du Tourisme du Québec. 20 février 2012
- (4) ISQ (2012). Résultats de l'enquête sur la population active pour le Québec, consulté en ligne le 30-08-2012
- (5) Résultats de l'enquête auprès des industries agroalimentaires (Volet 1 de l'étude)
- (6) Taux de production de matières résiduelles et % de matière organique tirés des études de caractérisation de RECYC-QUÉBEC et coll. (2009) pour les sous-secteurs commercial et institutionnel (voir références bibliographiques)

Si l'on ne considère que les résidus organiques gérés comme des « matières résiduelles » vers les filières de traitement biologique, de traitement thermique et d'élimination (enfouissement), la répartition change considérablement. En effet, une proportion élevée de résidus organiques issus de la transformation alimentaire (72%) est dirigée vers l'alimentation animale (avec ou sans traitement préalable) et, dans une moindre mesure, vers l'alimentation humaine. Lorsque soustraite des quelques 1,3 million de tonnes produites, on estime qu'il ne reste qu'approximativement 356 510 tonnes/an qui sont gérées comme des résidus.

La figure 4.2 montre la répartition des résidus organiques produits dans la filière alimentaire, selon que l'on inclut ou non les pertes et résidus alimentaires qui sont réutilisés en alimentation animale ou dirigés vers l'alimentation humaine (faible proportion).

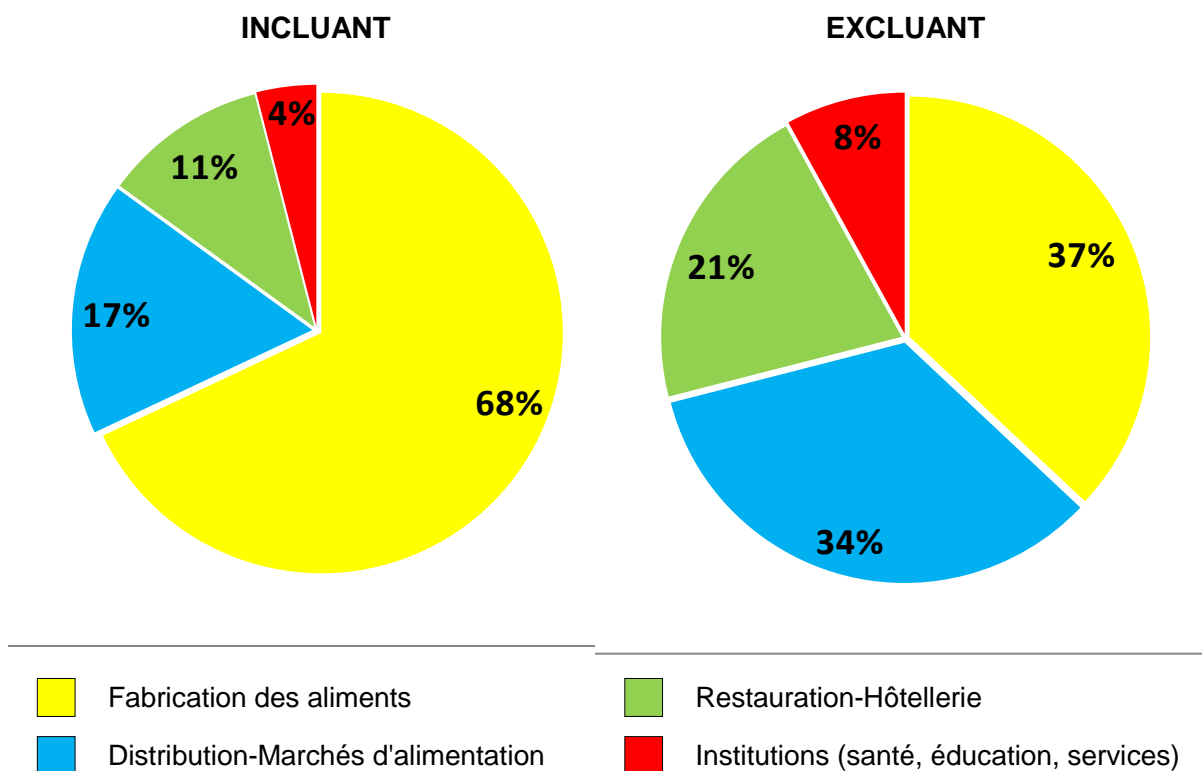


Figure 4.2 Répartition selon que l'on inclut ou exclut les pertes et résidus alimentaires gérés en alimentation animale et humaine

4.3 Nature et cause des pertes d'aliments consommables dans les ICI

Au cours des dernières années, plusieurs études ont été réalisées afin d'identifier les sources et les causes de pertes d'aliments consommables à divers niveaux de la chaîne alimentaire. Les pertes alimentaires ont un impact sur le plan économique mais également sur l'ensemble des ressources utilisées tout au long du cycle de vie des denrées alimentaires.

Les pertes surviennent à toutes les étapes de la filière alimentaire (FAO, 2011), de la production agricole jusqu'à la consommation. Dans plusieurs pays, une attention particulière est accordée à la réduction possible des pertes d'aliments consommables dans l'ensemble de la chaîne alimentaire. Une bonne compréhension des causes et des conséquences de ces pertes d'aliments consommables permet de dresser une stratégie de réduction bénéfique à tous les niveaux. Les principaux éléments rapportés dans les ouvrages consultés pour la présente étude (Parfitt et al., 2011; Gustavsson et al., 2011; Gooch et al., 2010; USDA, 2009; ISWA-University of Stuttgart, 2012) sont résumés aux tableaux 4.2 et 4.3 pour les secteurs ICI visés par l'étude. Le tableau 4.2 liste les principales causes des pertes alimentaires dans les différents secteurs d'activité de la filière alimentaire du secteur ICI.

Tableau 4.2 Principales causes des pertes alimentaires et secteurs résidentiels et ICI concernés

	Fabrication d'aliments et boissons	Commerce		Service alimentaires et de restauration		
		Grossistes	Détaillants	Restauration, hébergement	Écoles	Hôpitaux
Sensibilisation				x	x	x
Connaissance			x	x	x	x
Attitude				x	x	
Préférences					x	x
Quantité (taille des portions)			x	x	x	x
Planification				x	x	x
Entreposage		x	x			
Facteurs socio-économiques						
Étiquetage			x	x	x	
Emballage	x	x	x			
Manutention		x	x			
Gestion de l'inventaire		x	x			
Logistique	x			x	x	x
Exigences de qualité (produit)	x		x			
Défaillances techniques	x					

Source : Bio Intelligence Services (2010).

Parmi les mesures de réduction des pertes et résidus alimentaires, le réacheminement d'aliments «consommables» vers des organismes de bienfaisance (banques alimentaires) suscite un intérêt particulier, notamment dans le contexte d'une hiérarchie de gestion des matières résiduelles qui privilégie la réduction du gaspillage de ressources. Sur le total des résidus organiques d'origine alimentaire éliminés dans l'ensemble des secteurs d'activité des ICI, seulement une partie des résidus alimentaires offre un potentiel de réacheminement vers les banques alimentaires. Par exemple, les biosolides de traitement des eaux usées, les aliments contaminés ou périmés, les parties non consommables des aliments (pelures, écailles, peaux, etc.) ne peuvent être utiles aux organismes de bienfaisance. Cette faible proportion d'aliments récupérables vers l'alimentation humaine est toutefois susceptible de combler une large part sinon de la totalité des besoins des organismes de bienfaisance.

Le tableau 4.3 résume sommairement, pour chacun des secteurs, le potentiel de réacheminement.

Tableau 4.3 Type de résidus organiques générés, cause des pertes et potentiel de réacheminement

Secteur d'activité de la chaîne alimentaire	Type de résidus organiques	Cause des pertes	Potentiel de réacheminement	Importance génération quantité
Fabrication d'aliments et de boissons	<ul style="list-style-type: none"> Sous-produits de transformation primaire et secondaire non consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Sous-produits de production (ex. lactosérum dans la fabrication de fromage, pâte non cuite, résidus d'abattage) 	non	+++
	<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'aliments transformés non consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Recette inadéquate, mauvaise cuisson, produit émiété, problème d'entreposage et conservation, etc. Produits périmés, retours (ex. pain, yogourt) 	Partiellement	++
	<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'aliments transformés consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Recette inadéquate mais produit consommable Défaut d'étiquetage ou d'emballage Surplus de production, début et fin de ligne de production. 	oui	+
Distributeurs-grossistes	<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'aliments consommables, transformés ou non 	<ul style="list-style-type: none"> Entreposage et transport (température, délais, etc.) Marchés/demande 	oui	++
Détaillants en alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Résidus organiques non consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Rejets lors de tri, d'emballage ou de transformation en magasin (ex. : pelures de fruits et légumes) Aliments périmés 	Partiellement	++
	<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'aliments consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Fruits et légumes abîmés/périmés Aliments consommables mais dont la date de péremption est passée Surplus de l'offre par rapport à la demande des consommateurs 	oui	++
Restaurants, hôtels, traiteurs (incluant cafétérias d'établissements à bureaux / services)	<ul style="list-style-type: none"> Résidus organiques non consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Résidus de préparation de nourriture (ex. pelures de fruits et de légumes) 	non	++
	<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'aliments consommables 	<ul style="list-style-type: none"> Portion en trop (ex. buffets), restes 	oui	+

Références:

C-Tech Innovation Ltd (2004); Bio Intelligence Services (2010); Parfitt et al. (2010); Enquête de la présente étude (2012).

4.4 Pertes d'aliments consommables récupérées par les banques alimentaires

Une partie des denrées alimentaires rejetées aux différentes étapes de la chaîne alimentaire est récupérée¹⁹ et dirigée vers les banques alimentaires et autres organismes de bienfaisance qui aident les gens dans le besoin. Au Québec, la plus grande partie des activités de récupération des denrées

¹⁹ Dans le contexte du Volet 2, le terme « récupéré » réfère à la récupération d'aliments consommables à des fins alimentaires

alimentaires est chapeauté par l'association *Banques alimentaires Québec* (BAQ). BAQ soutient et représente à travers le Québec 18 organismes régionaux membres ou « Moissons » qui, dans l'ensemble, approvisionnent quelques 1064 organismes d'aide alimentaire.

Membre de *Banques alimentaires Canada* (BAC), *Banques alimentaires Québec* est mandataire au Québec du partage alimentaire canadien. Le réseau fonctionne sur la base de dons des entreprises de transformation alimentaire, de distributeurs, de détaillants en alimentation et autres, ainsi qu'à partir d'activités de sollicitation québécoises et canadiennes. La coordination de l'approvisionnement des organismes en denrées alimentaires est de toute première importance et constitue une partie importante des frais d'opération des organismes. Les délais de transfert et de distribution doivent être réduits au minimum et les conditions d'entreposage doivent être adéquates pour éviter la dégradation des denrées et les pertes qui représentent des coûts supplémentaires importants (gestion de résidus organiques à disposer et diminution des quantités à distribuer).

Selon les données du réseau, c'est avec le soutien de près de 22 000 bénévoles que les membres de BAQ répondent à plus de 1,8 million de demandes d'aide alimentaire d'urgence mensuellement (demandes de provisions, de collations et de repas servis) et ont soutenu près de 348 000 personnes en détresse ou dans le besoin (BAQ, 2012. Rapport annuel).

Dans le cadre de la présente étude, l'organisme BAQ a été contacté et sa collaboration a été sollicitée afin d'établir la quantité de résidus alimentaires déjà récupérée auprès des entreprises de la chaîne alimentaire par les organismes Moissons membres. Pour ce faire, le réseau a acheminé le questionnaire préparé par SOLINOV auprès de chacun de ses membres et s'est chargé de faire un rappel les incitant à participer à l'enquête.

Le questionnaire préparé par SOLINOV est fourni à l'annexe G. Sur les 18 organismes membres de BAQ, 11 ont collaboré à l'enquête, dont les plus importants en termes de quantités récupérées et redistribuées. Les rapports annuels des différents organismes ont également été consultés, lorsque disponibles, pour évaluer l'importance de la récupération des denrées alimentaires au Québec. Les résultats de ces consultations et de l'enquête sont présentés au tableau 4.4 de façon globale afin de respecter la confidentialité des informations obtenues auprès de chacun des organismes Moissons participants.

Les données cumulées auprès des 11 Moissons participantes ne permettent pas de présenter un portrait complet pour l'ensemble du réseau des banques alimentaires bien que les Moissons les plus importantes en termes quantitatifs ont répondu à l'enquête. Certains organismes de bienfaisance peuvent effectivement, dans une certaine mesure, transiger directement avec des entreprises de la chaîne alimentaire sans nécessairement effectuer de suivi auprès de BAQ sur les quantités d'aliments consommables récupérées. Il n'a pas été possible de chiffrer la quantité de denrées récupérées par les organismes non membres de BAQ. Par conséquent seules les quantités qui transigent par les Moissons (et autres organismes associés à BAQ) ont pu être documentées.

Selon les informations obtenues, les banques alimentaires du Québec recueillent annuellement près de 30 000 tonnes de denrées alimentaires périssables et non périssables (ce qui inclut toutefois une certaine quantité de biens non comestibles, tels que des articles de toilette et de cuisine, des vêtements etc., soit environ de 1 à 5% selon les organismes).

Les participants à l'enquête ont indiqué qu'une part importante des denrées recueillies provient effectivement principalement de la récupération de denrées pouvant être considérées comme « pertes » ou « résidus organiques » par les fournisseurs, soit un minimum d'environ 21 000 tonnes. Ces données correspondent aux estimations du milieu (Banques alimentaires Québec) à savoir qu'approximativement 80% des denrées distribuées par les banques alimentaires sont des denrées invendables récupérées. La balance des quantités distribuées provient de dons, de collectes spéciales de denrées auprès des consommateurs et d'achat de denrées normalement retrouvées dans les marchés d'alimentation ou résulte d'entente avec des producteurs agricoles et des entreprises agroalimentaires (ex. : don planifié de produits laitiers de l'Union des producteurs agricole en collaboration avec le Conseil des industriels laitiers du Québec).

Une partie des denrées récupérées par les banques alimentaires est perdue et doit être jetée ou faire l'objet d'un traitement par recyclage au sol (ex : compostage chez Moisson Montréal). Les pertes globales déclarées (rapports annuels) varient de 2,3% à 17% en moyenne, selon les organismes.

Les pertes encourues sur l'ensemble des denrées récupérées par les banques alimentaires (excluant celles obtenues à partir des dons ou d'achats) sont plus élevées et sont en moyenne de 4 à 27%, selon les organismes. Cependant, certains organismes ont déclaré des pertes allant jusqu'à 34% pour certaines catégories de denrées périssables récupérées, comme les fruits et légumes. Afin de minimiser leur perte, les banques doivent donc accepter uniquement les denrées encore en assez bonne condition (« récupérables ») et en effectuer rapidement le tri et le traitement si requis, une tâche qui nécessite de la main-d'œuvre, souvent des bénévoles. Les banques doivent également disposer d'espace de travail et d'entreposage réfrigéré suffisant.

Tableau 4.4 Quantités de denrées alimentaires recueillies et rejetées par les banques alimentaires

Source	Quantité annuelle recueillie (tonnes)	Perte de denrées (tonnes)	Perte de denrées (%)
Rapports annuels (incluant les dons et achats de denrées) ⁽¹⁾	+ 27 044	+ 2517	2,3 à 17%
Enquête (excluant les dons et les achats de denrées) ⁽²⁾	20 731	1841	4 à 27%

(1) Le rapport annuel de 11 des 18 organismes (les plus importants) a pu être consulté. La plupart indiquent la quantité de denrées « récupérée » (incluant les denrées périssables et non périssables récupérées sans frais auprès de magasins d'alimentation, de transformateurs, de distributeurs et autres sources, ainsi que les dons de denrées obtenues lors de collectes et les achats de denrées par les banques alimentaires).

(2) Onze organismes ont répondu au formulaire d'enquête visant à déterminer la quantité de denrées recueillies pouvant être considérées comme des « résidus organiques » ou pertes pour les fournisseurs, i.e. excluant les dons lors des collectes et les achats de denrées non périmées ou abimées.

Seulement quatre organismes répondants ont donné des indications sur la provenance des denrées alimentaires. Cependant, les quantités déclarées par ces quatre répondants comptent pour une large part du total (83%). Les résultats sont présentés au tableau 4.5. Les denrées récupérées proviennent surtout des entreprises de fabrication d'aliments (industries agroalimentaires, 45%) et des grossistes-distributeurs (44%). Les producteurs agricoles et les marchés d'alimentation fournissent près de 11%

des quantités récupérées. Le secteur de la restauration et les institutions n'ont pas été identifiés comme une source significative de denrées récupérées (0,4%).

Tableau 4.5 Provenance des denrées alimentaires récupérées par les moissons ayant participé à l'enquête

Provenance des denrées alimentaires récupérées	Moissons participantes		
	tonnes/an	%	
Répondants ayant précisé la provenance			
Producteurs agricoles	1073	6%	
Entreprises agroalimentaires	7708	45%	
Grossistes - distributeurs ⁽¹⁾	7505	44%	
Épiceries (marchés d'alimentation) ⁽²⁾	829	5%	
Restaurants	65	0,4%	
Sous-total (4 répondants)		17180	100%
			83%
Provenances confondues (7 répondants)		3614	17%
Total		20 794	100%

(1) Note : Les banques alimentaires ont déclaré avoir récupéré une plus grande quantité de « denrées alimentaires » auprès des entreprises agroalimentaires que l'enquête du Volet 1 de la présente étude (7708 vs 1999 tonnes) possiblement du fait que les banques alimentaires ne détaillent pas nécessairement l'origine des produits de la même manière ou en tenant compte du code SCIAN des donateurs, tel que défini au Volet 1 de la présente étude. Les données sur la provenance des denrées récupérées doivent donc être interprétées de façon générale et indicative.

(2) Inclut les quantités récupérées par la Tablée des Chefs en 2011.

Selon les représentants de BAQ et des Moissons contactés au cours de l'étude, le potentiel de récupération d'aliments consommables dans les résidus organiques des entreprises des secteurs de la transformation et de la distribution alimentaire est important. Or, les contraintes logistiques et les ressources humaines et matérielles nécessaires représentent un défi de taille et des liens durables sont à bâtir avec des entreprises partenaires afin de poursuivre le développement du réseau.

Selon les informations recueillies lors de l'enquête, les principaux éléments qui limitent la redistribution des pertes alimentaires provenant des entreprises de transformation des aliments sont les suivants :

- Réglementation, hygiène et salubrité : un des facteurs les plus importants limitant les entreprises à redistribuer leurs pertes est la crainte que les conditions d'entreposage et de manutention des denrées ne soient pas effectuées dans le respect des normes minimales d'hygiène et de salubrité en conformité avec les exigences du MAPAQ et la crainte qu'un lien puisse être fait entre leurs produits et une intoxication alimentaire;
- Les coûts de gestion, de collecte et de tri sont importants. La collecte implique un coût de transport et doit être justifiée par un volume minimal à récupérer. Les denrées nécessitent également d'être triées, déemballées et parfois même traitées rapidement ou

immédiatement. De plus certains fournisseurs peuvent exiger l'enlèvement des étiquettes (code-barre). Toutes ces opérations nécessitent beaucoup de temps et de ressources;

- La marque et la visibilité : les entreprises (fournisseurs-détaillants) craignent que les produits donnés ne soient revendus sur le marché; les organismes de bienfaisance doivent être reconnus et responsables;
- Méconnaissance du réseau de distribution et d'organisation des banques alimentaires : Perception que les organismes de bienfaisance ne sont pas organisés et qu'il n'y aura pas de suivi adéquat en raison du personnel principalement composé de bénévoles. Pourtant, la majorité des moissons ont du personnel qualifié pour assurer la salubrité des aliments. Ces ressources ont reçu une formation par le MAPAQ et détiennent des cartes de compétence.

4.5 Pertes d'aliments consommables gérés comme des résidus - secteur ICI

4.5.1 Pertes d'aliments dans l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons

Dans le cadre du Volet 1 de la présente étude, les quantités de résidus organiques générées annuellement par l'industrie de la fabrication des aliments, de boissons et du tabac au Québec ont été estimées à près de 1,3 million de tonnes. Bien que ces quantités puissent paraître importantes, toutes les entreprises contactées ont mentionné faire des efforts pour réduire au minimum les pertes d'aliments et les quantités de sous-produits de transformation générées par leur activité dans le but d'optimiser l'utilisation des matières premières, qui comptent généralement pour une part importante des coûts de production, et afin de réduire les coûts de disposition des résidus.

De plus, une partie importante des résidus organiques générés est constituée de résidus non comestibles liquides (environ 38% ou 490 500 tonnes/an, principalement des boues issues du traitement des eaux usées, également des lactosérums et autres sous-produits laitiers comestibles mais non consommables sans une transformation préalable) ou de résidus d'abattage et de découpe des viandes également non comestibles et destinés à l'équarrissage (environ 26% ou plus de 338 000 tonnes/an, secteur des viandes).

Par les réponses à l'enquête menée auprès des industries agroalimentaires, la quantité de résidus organiques pouvant être considérée comme « consommable » et effectivement acheminée aux banques alimentaires a été estimée à près de 2000 tonnes/an seulement. Plusieurs répondants ont indiqué qu'une fraction très variable (de 1 à 100%), selon les secteurs d'activité, des résidus organiques générés pouvait être considérée comme « consommable » en alimentation humaine (référence tableau E3 de l'annexe E). Cependant, pour diverses raisons, plusieurs répondants ayant indiqué avoir des résidus organiques « consommables » en alimentation humaine ont également indiqués ne pas les acheminer aux banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance (référence tableau 3.31), ou en acheminer seulement une partie.

Il y a donc un potentiel pour une plus grande récupération des résidus organiques « consommables » auprès du secteur de la fabrication des aliments bien que la quantité potentielle à récupérer est difficile à évaluer et que plusieurs contraintes logistiques et organisationnelles doivent être surmontées.

La quantité d'aliments consommables dans les résidus organiques des différents secteurs de l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons a été estimée à près de 12 000 t/an. Le tableau 4.6 présente les taux pondérés ainsi que les quantités d'aliments consommables estimées pour chacun des secteurs d'activité. L'estimation a été calculée à partir des quantités solides (les quantités liquides ont été soustraites des quantités totales générées) et selon les taux pondérés obtenus par l'analyse des réponses des répondants participants (référence tableau E3 de l'annexe E). Le tableau 4.6 présente également les quantités d'aliments consommables acheminées par les entreprises aux banques alimentaires (référence tableau 3.27).

Tableau 4.6 Quantité estimée d'aliments consommables gérés comme des résidus organiques de l'industrie de fabrication des aliments et boissons

Code SCIAN	Groupes d'activité	Quantité totale de RO générée	Quantité potentielle (partie solide seulement)	Taux pondérés des répondants	Quantité consommable estimée	Quantité acheminée aux banques alimentaires ⁽¹⁾
		tonnes/an	tonnes/an	%	tonnes/an	tonnes/an
3111	Fabrication d'aliments pour animaux	4 568	4 568	0%	0	0
3112	Mouture de céréales et de graines oléagineuses	409	409	5,6%	23	0
3113	Sucre et confiseries	10 682	10 682	0,3%	27	18
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités	184 143	145 243	0,01%	15	3
3115	Fabrication de produits laitiers	264 972	23 157	1,3%	310	29
3116	Fabrication de produits de viande	548 231	350 723	0,1%	175	111
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	17 942	17 942	0%	0	0
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	88 792	88 426	1,4%	1 229	441
3119	Fabrication autres aliments	49 813	46 616	22%	10 250	1 397
312	Fabrication de boissons et de produits du tabac	116 635	106 307	0%	0	0
TOTAL		1 286 188	794 074	1,5%	12 030	1 999

⁽¹⁾ Référence tableau 3.27

Le groupe de la fabrication d'autres aliments (code SCIAN 3119), qui inclut notamment la fabrication de mets préparés, présente le plus grand taux d'aliments considérés « consommables » dans les résidus organiques avec 22%, soit près de 10 000 t/an. Ce groupe est aussi celui où la plus grande quantité d'aliments « consommables » a été déclarée être acheminée aux banques alimentaires. Toutefois, les estimations sont basées sur les réponses provenant d'un nombre restreint de répondants. Ainsi, considérant que c'est un groupe d'activité peu homogène, ces estimations doivent être interprétées avec prudence. Étonnamment, le groupe de la mise en conserve de fruits et légumes et de fabrication de spécialités alimentaires est celui où des quantités plus importantes d'aliments consommables étaient attendues compte tenu des quantités importantes de résidus organiques générés. Plusieurs répondants ont cependant indiqué n'avoir aucun résidu « consommable ».

Le groupe des produits de boulangerie et de pâtisserie est le deuxième en importance identifié par les répondants comme étant à cibler en ce qui concerne la quantité potentielle d'aliments consommables pouvant y être retrouvée et récupérée. On retrouve cependant des produits de boulangerie (pain) dans certains aliments préparés et vendus pour l'alimentation animale.

Dans les produits laitiers, les produits identifiés comme potentiellement consommables sont principalement les fromages en surplus et autres produits ayant une certaine durée de conservation. Ce groupe d'activité est relativement homogène et possède une grande capacité de traitement et de réutilisation des résidus.

Dans le groupe des viandes, la plupart des répondants ont mentionné ne pas avoir de résidus consommables. Quelques répondants ont tout de même indiqué acheminer des aliments consommables aux banques alimentaires et un taux pondéré ajusté a été estimé. Il apparaît que certains résidus actuellement rejetés pourrait être consommables s'il y avait un marché (ex. sang pour la fabrication de boudins et autres sous-produits ou abats pour lesquels un marché n'est pas nécessairement assuré ou peu rentable) et qu'il y aurait lieu d'explorer davantage le potentiel de ce groupe. Un certain niveau de transformation pourrait toutefois être nécessaire.

Les résultats de l'enquête indiquent également qu'il n'y a aucun résidu considéré comme « consommable » ou acheminé vers les banques alimentaires (ou très peu) pour les groupes d'activité suivants :

- Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer (code SCIAN 3117)
- Boissons et produits du tabac (code SCIAN 312)

Le groupe qui compose la fabrication des aliments pour animaux, pour des raisons évidentes, ne présente aucun potentiel.

Le plus grand potentiel réside dans les produits fabriqués emballés et prêts pour la consommation. Plusieurs entreprises ont en effet mentionné que, bien qu'une part importante des résidus organiques soit consommable, il est très difficile en pratique d'acheminer aux banques alimentaires les produits rejetés en vrac aux différentes étapes du processus de fabrication des aliments sur la chaîne de production si ceux-ci ne sont pas facilement manipulables.

Par exemple, une pâtisserie rejette régulièrement des retailles de gâteau considérées comme des résidus organiques « consommables ». Toutefois, la forme et l'emballage de ce type de résidus pose problème pour une distribution aux banques alimentaires, le processus de fabrication n'ayant pas été complété. Dans un autre domaine de fabrication, le taux de perte dans la production de mini-carottes est très élevé (75-80%), alors que le tri des grains de maïs et de pois de conservation par grosseur standard pour le marché génère peu de résidus comparativement aux rejets des parties non comestibles (ex : épi, cosses) (Gooch et Al, 2010). Par conséquent, les résidus organiques « consommables » de ces transformations sont plus facilement acheminés vers l'alimentation animale ou vers d'autres filières de valorisation. Ainsi, dans le cas où des difficultés techniques importantes pourraient être rencontrées pour les récupérer, il est probable que la plupart des répondants aient indiqué ne pas avoir de résidus « consommables ». Il n'a pas été possible de déterminer la part des résidus acheminés vers l'alimentation animale pouvant être considérée comme des résidus « consommables ».

La récupération et le réacheminement nécessite des coûts supplémentaires pour la gestion (emballage, entreposage, transport) et doit être viable économiquement pour l'entreprise qui fait face à une forte compétition. C'est pourquoi plusieurs entreprises ont mentionné envisager des investissements pour moderniser les équipements et ainsi réduire les pertes ou utiliser les résidus en vrac pour la fabrication de nouveaux produits, lorsque c'est possible de le faire de façon économique.

De façon générale, l'entreprise cherche à limiter ses pertes, particulièrement les pertes de produits finis, ce qui explique pourquoi il y a peu de résidus organiques « consommables » et que les résidus ou sous-produits non consommables sont retrouvés en quantités beaucoup plus élevées.

4.5.2 Pertes d'aliments dans le secteur de la distribution – grossistes et détaillants

Le secteur de la distribution des aliments (Grossistes-distributeurs et marchés d'alimentation) génère de grandes quantités de résidus organiques. Ces quantités sont estimées à près de 325 000 t/an. Les denrées non périssables peuvent être laissées en magasin ou en entrepôt sur une relativement longue période. Les denrées périssables nécessitent une gestion très serrée des stocks pour maintenir leur fraîcheur et afin de respecter les dates de péremption indiquées. Un produit abimé, périmé ou défraîchi devient invendable et doit être retiré des tablettes du magasin, idéalement avant une détérioration trop avancée ou perceptible et avant que la date de péremption ne soit échue. Par conséquent, une part importante des produits retirés des tablettes sont donc encore consommables au moment du retrait.

Denrées non périssables

Les grandes chaînes d'alimentation font maintenant affaire avec des entreprises spécialisées²⁰ pour la gestion des retours de marchandises pour la plupart non périssables (incluant toutefois des marchandises surgelées et des mets préparés). Ces entreprises sont mandatées principalement pour la gestion des réclamations de crédits auprès d'un ensemble de fournisseurs pour le retour des marchandises abimées, non conformes ou invendables. Les produits visés par ces entreprises sont notamment les suivants :

- Seulement les produits en conserve ou emballés (aucun produit en vrac)
- Les farines, riz, pâtes alimentaires, sucre et confiseries
- Les fruits et légumes congelés
- Tous les mets préparés et mets congelés (sauf les viandes et les poissons)
- Les produits de viandes fumées et emballées (ex. jambon, bacon etc.) des grandes marques (sauf la charcuterie fine locale)
- Thé et café
- Nourriture pour animaux domestiques et articles de toilette ou de cuisine
- Peut aussi inclure des produits faisant l'objet de rappel

²⁰ Tel que Alternative Processing Systems (APS) et Allied Reclamation Services (Allied)

Le service n'est pas utilisé pour les aliments périssables nécessitant une attention quotidienne pour la rotation des stocks (ex. viandes, produits laitiers et de boulangeries).

Quelques fournisseurs de produits commerciaux (biscuits et craquelins notamment) ne font toutefois pas affaire avec une tierce partie et récupèrent eux-mêmes les articles invendus ou les articles ayant séjourné trop longtemps sur les tablettes. Ceux-ci sont encore consommables mais peuvent avoir perdu une partie de leur qualité gustative. Certains fournisseurs peuvent offrir les aliments récupérés en vente à rabais au magasin de l'usine et vont par la suite acheminer les invendus aux banques alimentaires.

Le système utilisant les entreprises spécialisées dans la récupération des denrées non périssables (et des crédits qui y sont associés) fonctionne de la façon suivante :

- Les employés du magasin placent les items invendables à retourner (pour lesquels un crédit peut être réclamé²¹) dans des boîtes ou à l'écart;
- Régulièrement, à toutes les semaines ou les deux semaines, l'entreprise spécialisée visite le magasin, répertorie les codes barres de chaque item à retourner et effectue un inventaire informatisé qu'elle remet au magasin et aux fournisseurs; les parties font confiance à l'entreprise spécialisée qui reçoit les réclamations de crédit des fournisseurs et en redistribue une partie aux marchés d'alimentation;
- Les items à retourner sont placés dans des boîtes puis sur des palettes;
- Les marchandises non périssables sont apportées à un entrepôt situé près des grands centres puis distribuées aux banques alimentaires ou aux organismes de bienfaisance reconnus;
- Les marchandises périssables (surgelées et plats préparés) sont acheminées à un centre de transfert des déchets; les camions n'étant pas réfrigérés, il n'est pas possible de les récupérer car la chaîne de froid est rompue;
- Ce sont les banques alimentaires et les organismes de bienfaisance qui, à tour de rôle, vont à l'entrepôt chercher les marchandises préemballées (sans nécessairement savoir ce qu'il y a dans les boîtes); pour les marchés d'alimentation situés en région, il y a possibilité que les marchandises soient livrées directement aux banques alimentaires et organismes de bienfaisance, ce qui évite le transport vers l'entrepôt de la région centrale.

Il est important de mentionner que toutes les marchandises acheminées vers les banques alimentaires et les organismes de bienfaisance par les entreprises de récupération de crédit ne sont pas vendues et doivent être données aux gens dans le besoin (un crédit ayant déjà été demandé auprès des fournisseurs). Le système est à cet égard basé sur la confiance mutuelle entre tous les partenaires et la réputation des organismes reconnus qui se chargent de la distribution des denrées récupérées, principalement des aliments non périssables (en conserve ou autre emballage).

²¹ Pour les marchandises pour lesquelles aucun crédit ne peut être réclamé, la marchandise est jetée directement au magasin. Certains fournisseurs ont aussi leur propre système de gestion des retours et effectuent le suivi auprès des magasins - directement ou via les transporteurs (croustilles, produits laitiers, notamment).

Les entreprises spécialisées n'offrent pas le service auprès des dépanneurs et des marchés d'alimentation indépendants. Cependant, considérant le volume important de marchandise distribué par les grandes chaînes d'alimentation et l'éventail du type de denrées ramassées, on peut supposer qu'une part importante des denrées non périssables est actuellement récupérée.

Toutefois, selon les informations obtenues, il semble y avoir un potentiel pour améliorer la récupération (ou du moins le recyclage) des aliments surgelés invendables puisque ceux-ci ne peuvent actuellement être retournés aux banques alimentaires étant donné que les camions utilisés pour le transport des marchandises retournées ne sont pas réfrigérés. Évidemment, ce potentiel doit être basé sur la possibilité de mettre en place un système de récupération permettant le respect des normes et le maintien des conditions de conservation prescrites, ainsi que d'assurer la salubrité des aliments récupérés et redistribués.

À noter que pour chaque établissement, l'entreprise calcule le taux d'incidence des retours pour chaque catégorie de produits ce qui encourage les fournisseurs et les marchés à améliorer leur gestion et leur performance. Ces données sont toutefois considérées comme confidentielles et n'ont pu être obtenues. Il n'a donc pas été possible dans le cadre de la présente étude de quantifier l'importance des denrées non périssables potentiellement consommables et encore rejetées.

Denrées périssables

Tel que mentionné précédemment, de façon générale, les produits périssables sont enlevés des tablettes avant de devenir non comestibles (entièrement ou en partie) ou avant que ne soit échu la date de péremption, s'il y en a une. Toutefois, pour être utilisés en alimentation humaine auprès d'organismes de bienfaisance, le délai de récupération doit alors être très court. De plus, une fois reçus, les aliments récupérés peuvent nécessiter d'être triés, préparés et certains devront même être cuisinés rapidement.

Le fabricant, le distributeur ou le marchand qui doit disposer de ces pertes ne peut plus assurer la salubrité de l'aliment et ne veut surtout pas prendre de risque à cet égard. Un mode de valorisation moins exigeant en termes de responsabilité et de logistique est souvent privilégié. Certaines bannières ou marchés ont également comme politique de ne pas participer au retour de denrées périssables vers les banques alimentaires.

Certains produits périssables emballés avec des dates de péremption (ex. le lait de consommation et les autres produits laitiers en général) font l'objet d'ententes spécifiques avec les fournisseurs concernant la gestion et la disposition des stocks dont la date de péremption est échu ou très rapprochée, abimés ou non conformes et pour la remise de crédits. Les invendus peuvent être retournés aux fournisseurs (ou à l'entrepôt du distributeur) ou disposés au marché d'alimentation. Dans le secteur des produits laitiers, les pertes sont principalement du lait de consommation. Les pertes de yogourt et de fromages sont moins importantes étant donné que ces produits se conservent plus longtemps.

La gestion des produits de boulangeries et de pâtisseries est généralement faite par les fournisseurs ou les distributeurs eux-mêmes. Ceux-ci s'occupent du renouvellement des stocks sur les tablettes et rapportent les produits invendus ou approchant la date de péremption. Comme pour les denrées

périssables, certains produits rapportés peuvent être offerts à rabais au magasin de l'usine ou autre marché « économique » avant d'être offerts aux banques alimentaires ou disposés (produit de boulangerie particulièrement). Plusieurs supermarchés comptent maintenant une boulangerie sur place et doivent évidemment gérer eux-mêmes les invendus et autres résidus organiques.

En ce qui concerne les produits de la viande, de charcuterie en vrac et les poissons frais, ceux-ci ne font l'objet d'aucun système de retour. Tous les résidus et invendus doivent être gérés par le marché d'alimentation, à l'exception de rappels occasionnels de produits qui doivent alors être disposés selon les directives de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et en accord avec les directives du fournisseur en défaut.²².

Les fruits et légumes frais exigent également une attention particulière. Il n'y a pas de date de péremption sur ces produits mais les consommateurs sont très exigeants sur la fraîcheur, l'apparence et la qualité de ceux-ci. Les stocks invendus des magasins sont généralement jetés sur place ou rapportés aux entrepôts où leur disposition est alors gérée par le fournisseur.

Occasionnellement, des stocks non conformes à l'entrée peuvent être reçus. Ceux-ci sont toutefois retournés aux fournisseurs et gérés comme des retours avec crédit. Les pertes de denrées périssables des marchés d'alimentation varient selon le type de produit et sont estimés de la façon suivante²³:

Produits laitiers	0,5% à 2,0%
Produits de boulangerie (sur place)	6 à 10%
Viandes fraîches ou congelées et charcuteries	5 à 8%
Poissons et fruits de mer	5 à 6%
Fruits et légumes	3 à 5%

Selon les discussions avec les divers intervenants consultés, la part d'aliments consommables dans les résidus organiques des distributeurs-grossistes-marchés d'alimentation apparaît importante. Sous toute réserve, cette part pourrait être de l'ordre de 20 à 50% des quantités de résidus organiques rejetées et serait constituée principalement d'aliments périssables. Les intervenants consultés et la revue de la littérature effectuée n'ont pas permis d'estimer les quantités d'aliments consommables rejetés et gérés comme résidus organiques du secteur de la distribution (grossistes-distributeurs-marché d'alimentation).

²² Une des causes principales du rappel de produits alimentaires concerne la présence potentielle d'allergène (mauvais étiquetage des ingrédients potentiellement allergènes par exemple). Les aliments faisant l'objet d'un rappel de l'ACIA doivent être retirés du marché et leur récupération pour l'alimentation humaine est évidemment interdite.

²³ Ordre de grandeur des pertes par catégorie de produits, basé sur la valeur des produits et ne comprenant pas les retours de marchandises non conformes; tiré d'une entrevue avec le gérant d'un marché d'alimentation d'une grande chaîne; celui-ci ne participe pas à la récupération de denrées alimentaires périssables avec les banques alimentaires.

4.5.3 Pertes d'aliments dans le secteur de la restauration

La récupération de denrées alimentaires auprès des restaurateurs implique un très grand nombre d'établissements²⁴ générant de petites, voire de très petites quantités de denrées. La logistique à mettre en place, les ressources nécessaires et les coûts sont alors beaucoup plus importants. Tel que mentionné précédemment, le secteur de la restauration n'a pas été identifié comme une source d'approvisionnement actuelle significative des banques alimentaires.

De plus, contrairement aux distributeurs et à la plupart des marchés d'alimentation, les restaurateurs effectuent la préparation d'aliments sur place. Une partie importante des résidus organiques générés est donc constituée des parties non consommables ou non comestibles des aliments (résidus de pelures, de fruits et légumes non conformes, retailles de viandes, contenus non consommés des assiettes servies, etc.). Les études de caractérisation actuellement disponibles n'apportent pas de précision sur la qualité des résidus alimentaires rejetés par les restaurateurs. D'autre part, il leur est possible, dans une certaine mesure, d'utiliser des denrées moins fraîches dans la préparation d'aliments ce qui constitue en soi, un moyen de réduire les pertes d'aliments consommables.

La quantité potentielle de repas ou de denrées alimentaires pouvant être récupérée à des fins alimentaires chez les restaurateurs (incluant les établissements d'hébergement) n'a pu être évaluée dans son ensemble par manque de données sur la nature des résidus organiques rejetés.

Toutefois il nous apparaît important de souligner l'initiative de l'organisme la Tablée des Chefs lancée il y a quelques années et visant à offrir un service de « courtage en alimentation durable ». Ce service agit comme agent de liaison entre les producteurs de surplus alimentaires comestibles et les organismes qui les redistribuent aux personnes dans le besoin. Le service est offert par Internet²⁵, donc accessible partout, et vise particulièrement les restaurateurs, les hôtels et les services de traiteur en alimentation pour la préparation de banquets et d'événements spéciaux où les surplus d'aliments préparés consommables sont plus importants. La Tablée des Chefs a des contacts avec l'ensemble des organismes de bienfaisance du Québec (par sa collaboration avec Banques alimentaires Québec).

Les services offerts par la Tablée des Chefs sont la fourniture de contenant pour l'emballage des aliments à récupérer, le service de collecte et de transport ainsi que la formation pour la mise en place d'un système d'assurance de l'hygiène et de la salubrité des aliments pour les surplus de plats préparés seulement. Le restaurateur ou le traiteur qui désire utiliser le service de la Tablée des Chefs doit acheter les contenants pour portion individuelle, les remplir des surplus de nourriture et les conserver de façon adéquate (la congélation est privilégiée).

Le système a été bien reçu et en 2011 plusieurs hôtels et restaurateurs ont participé permettant de confectionner près de 62 800 repas (portions individuelles) ce qui correspond, selon la Tablée des Chefs, à la récupération d'approximativement 63 tonnes d'aliments.

²⁴ En 2009 Il y avait 19 298 établissements dans le secteur de la restauration au Québec (incluant les débits de boissons alcoolisées) pour 6 172 établissements dans le secteur de la distribution en 2011 (MAPAQ, 2013).

²⁵ Tablée des Chefs, Service de courtage en alimentation durable : <http://courtage.tableedeschefs.org/>

Comparativement aux hôtels, le potentiel de récupération des restaurants est moins important puisque les pertes d'aliments y sont également moins importantes pour des raisons économiques et du fait que ceux-ci disposent souvent de moins d'espace adéquat pour entreposer et conserver les surplus de repas. Certaines grandes chaînes de restaurants participent toutefois au système de récupération mis en place par la Tablee des Chefs.

Les toxi-infections alimentaires sont généralement dues à une mauvaise manipulation des aliments ou à un manquement aux règles de base en hygiène et en salubrité. La Tablee des Chefs est très stricte par rapport aux manipulations envers tous ceux qui interviennent dans le processus de récupération alimentaire. L'intérêt des chefs à participer à la récupération des aliments préparés en surplus est cependant variable et susciter leur participation demeure un défi. Il y a un travail important de sensibilisation et d'éducation à faire pour les convaincre de participer et afin d'assurer le niveau requis de salubrité et de responsabilité de l'entreprise.

Les initiatives en cours visant la récupération des aliments consommables auprès du secteur de la restauration, telles que les banques alimentaires et la Tablee des Chefs, bien qu'intéressantes ne permettent pas pour le moment d'estimer les quantités d'aliments consommables rejetés par le secteur de la restauration.

Toutefois, en considérant les informations obtenues lors de l'enquête, il apparaît que le potentiel de récupération est beaucoup moins important dans le secteur de la restauration comparativement à celui du secteur de la distribution et pourrait n'être que de l'ordre de 1 à 5%, tout au plus, des quantités totales de résidus organiques générés par ce secteur. Cette évaluation est qualitative et doit être interprétée comme telle.

4.5.4 Pertes d'aliments dans le secteur institutionnel

Dans le secteur institutionnel les résidus organiques générés sont principalement des restes d'aliments consommés sur place qui ne peuvent être considérés comme des aliments consommables. Certains grands établissements possèdent leur propre service de restauration ou de cafétéria, tels que les hôpitaux et les institutions d'enseignement. La planification des repas y est toutefois plus facile et encore plus rationalisée que dans le secteur de la restauration et de l'hôtellerie, la clientèle étant plus régulière.

Par conséquent, le secteur institutionnel présente peu ou pas de potentiel de récupération d'aliments consommables. Cette affirmation est confirmée par l'expérience de la Tablee des Chefs qui a réalisé des approches auprès de certaines grandes institutions de santé de la région de Montréal. La participation des grandes institutions a été plus laborieuse à obtenir et les quantités récupérées sont plus instables. Le potentiel de ce secteur est donc considéré comme moins significatif que celui de la restauration.

5.0 Références bibliographiques

- AGÉCO, 2007. Perspectives pour l'industrie de la transformation laitière québécoise : Rapport final. Groupe AGÉCO. Avril 2007. 101 pages.
- Amyot, A. et J. Masson, 2009. Traitement des sous-produits de maïs sucré en vue de les valoriser sous forme d'ensilage à 30% de matière sèche. IRDA. Fiche synthèse de projet : FT1101a.
- Bio Intelligence Service, 2010. Final Report- Preparatory Study on Food Waste across EU27: Technical Report 2010-054. Commission Européenne, 210 p.
http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf
- Boessinger, M. et al., 2005. Les drêches de brasserie, un aliment protéique intéressant. Renne UFA (Suisse) 4/05. Pages 51-58.
- Bylund, G., 2009. Whey processing. in: Dairy Processing Handbook, 2nd Edition, Chapter 15, pages 331-366. Published by Tetra Pak Processing Systems. AB, 2003. 452 pages.
- CILQ, 2011. Portrait de l'industrie laitière québécoise. Bilan d'un sondage réalisé au cours de l'été 2011. Conseil des industriels laitiers du Québec inc., 25 pages.
- CINTECH, 2005. Évaluation du potentiel de valorisation des boues d'usines d'abattage et de découpe. Cintech agroalimentaire. Rapport final. 14 nov. 2005. 22 pages + annexes.
- Courmoyer, M. et L. Massicotte, 2012. Table de concertation de RECYC-QUÉBEC sur le recyclage des matières organiques- comité sectoriel- Recyclage des biosolides de l'industrie agroalimentaire. 26 novembre 2012 (non publié).
- Couture, M., 2011. Revue des produits et sous-produits en alimentation porcine. Agri-Nouvelles (AgriMarché), avril 2012. Pages 13 à 16.
- CRIQ, 2012. Répertoire électronique des entreprises du Carrefour alimentaire du Québec, Liste des secteurs de la fabrication d'aliments et de boissons (311, 312) - 2012-07-31
<http://www.carrefouralimentaire.com>
- Critt Agro-alimentaire PACA, 2006. Co-produits d'origine organique des industries agro-alimentaire de la région Provence Alpes Côte d'Azur – Évaluation des gisements et réalisation d'une cartographie régionale – Évaluation des solutions technologiques proposées pour leur valorisation, 106 p.
- Desjardins, R., D.E. Worth, X.P.C. Vergé, D. Maxime, J. Dyer et D. Cerkowniak. 2012. Carbon Footprint of Beef Cattle. Sustainability (2012), 4, 3279-3301.
- Durbecq T., M. Thibodeau, J. Hubert et G. Tita, 2012. Gestion des matières résiduelles aux Îles-de-la-Madeleine : profil quantitatif et caractéristique. Centre de recherche sur les milieux insulaires et maritimes, Îles-de-la-Madeleine (Québec). xiii, 68 p. + annexes.
- Energy Advantage, 2000. Imperial Tobacco Canada Limited. Voluntary Challenge & Registry Submission. Avril 2000. 10 pages.
- FPLQ, 2012. Rapport annuel – 2011. Fédération des producteurs du lait du Québec. 68 pages.

- Gélinas, G., 2012. Marinard Biotech doit envoyer les résidus de crevettes au dépotoir. Le Soleil, 11 mai 2012.
- Geomatrix, 2008. Final Report for the Study of Food-Based Inputs for Biogas Systems in Ontario. Étude réalisée pour le compte du ministère de l'Agriculture, des Aliments et des Affaires rurales de l'Ontario, 51 p.
- Gooch M., A. Felfel A., et N. Marenick, 2010. Food Waste in Canada - Opportunities to increase the competitiveness of Canada's agri-food sector, while simultaneously improving the environment. Value Chain Management Centre, 16 p.
- Groupe Secor / Zins Beauséne et Ass., 1993. Inventaire des résidus de production dans l'industrie agro-alimentaire québécoise (secteur secondaire et tertiaire), réalisé pour le compte du Centre québécois de la valorisation de la biomasse (CQVB), 109 p.
- ISQ, 2012a. Compilation spéciale et ministère du Tourisme Québec. 20 février 2012. Consulté le 30 août 2012, tiré de http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/referenc/quebec_stat/eco_tou/eco_tou_2.htm
- ISQ, 2012b. Résultats de l'enquête sur la population active pour le Québec (basé sur les données de Statistiques Canada, 2011. Enquête sur la population active). Consulté le 30 août 2012, tiré de http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/remuneration/pdf2012/resultats_epa_juillet.pdf
- ISQ, 2013. Profils des régions. Consulté le 25 mars 2013, tiré de http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_00/region_00.htm
- Lafond, N., 2009. L'utilisation judicieuse des ingrédients alternatifs en alimentation porcine : une bonne façon de réduire ses coûts d'alimentation. (Aliments Breton inc). Expo-Congrès du porc. Pages 13 à 37.
- Mahro, B. et M. Timm, 2007. Potential of Biowaste from the Food Industry as a Biomass Resource, Eng. Life Sci. 2007, 7, No. 5, 457–468
- MAPAQ, 2013. Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec – édition 2012.
- MAPAQ, 2012a. Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec – édition 2011, 128 p.
- MAPAQ, 2012b. La transformation alimentaire québécoise en chiffres- Édition 2011. 146 p.
- MAPAQ, 2012c. Profil régional de l'industrie bioalimentaire au Québec – estimations pour 2011 <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/md/statistiques/Pages/donneesregionales.aspx>
- Parent, M-J. 2012. L'ère des sous-produits. Bulletin des agriculteurs. Octobre 2012.
- Parfitt, J., M. Barthel et S. Macnaughton, 2011. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. Phil. Trans. R. Soc. B (2010) 365, 3065–3081 (disponible à : <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/3065.full>)
- Pêches et Océans Canada. 2009. L'industrie de la pêche au Québec : Profil des secteurs maritimes. 2009. 34 pages.

Pelletier-Grenier, M., 2009. Des ingrédients alternatifs, pourquoi pas? Agri-Nouvelles (AgriMarché), avril 2012. Pages 30 à 35.

RECYC-QUÉBEC et Éco Entreprises Québec (ÉEQ), en collaboration avec BFI Canada (filiale FA), le CRÉM et la Ville de Montréal, 2009. Caractérisation des matières résiduelles du sous-secteur commercial au Québec. 2008-2009, 28 p. http://credemontreal.qc.ca/wp-content/uploads/2012/02/20091101-Caracterisation_matières-residuelles_2008-2009.pdf

RECYC-QUÉBEC et NI Environnement, 2009. Portrait de la gestion des matières résiduelles du sous-secteur institutionnel au Québec –2004-2009, 28p.

Statistiques Canada, 2012. Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) Canada, 833 p. <http://www.statcan.gc.ca/subjects-sujets/standard-norme/naics-scian/2012/index-indexe-fra.htm>

SOLINOV, 2012. Étude du potentiel des matières organiques en provenance des secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI) à être valorisées dans les centres de traitement de l'agglomération de Montréal, réalisé pour le compte de la Ville de Montréal (non publié).

SOLINOV, 2001. Inventaire et évaluation du potentiel de valorisation des résidus organiques produits sur le territoire de l'île de Montréal, réalisé pour le compte de la Ville de Montréal (non publié).

WRAP, 2011a. Resource Maps for Fresh Meat across Retail and Wholesale supply Chains. UK.

WRAP, 2011b. Resource Maps: fruit and Vegetable.

WRAP, 2011c. Opportunities for Resource Efficiency in the Food and drink sector.

WRAP, 2011d. Reducing food waste through Retail Supply Chain collaboration.

WRAP. 2010. Final report. Waste arising in the supply of food and drink to UK households. Banbury.

ANNEXE A

Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 1 de l'étude

Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 1 de l'étude

Associations et organismes

Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière (AQINAC)
Conseil de la transformation agroalimentaire et des produits de consommation (CTAC)
Conseil des industriels laitiers du Québec (CILQ)
Fédération des producteurs de bovins du Québec (FPBQ)
Fédération des producteurs de lait du Québec (FPLQ)
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

Experts consultés

M. Yves Arcand, Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA)
M. Raymond Desjardins, Agriculture et agroalimentaire Canada
M. Jean-François Forest, Forest Lavoie Conseil
M. Pierre Gélinas, Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA)
M. Paul Paquin, Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels (INAF), Université Laval

Entreprises répondantes (ayant accepté leur mention)

Abattoir Régional de Coaticook	La Moutonnière
Agropur	Laiterie de Coaticook
Alments Krispy Kernels	Lantic
Atrahan Transformation	Laiterie des 3 vallées
Biscuits Leclerc	Les Aliments Dare (Biscuiterie de Saint-Lambert)
Bonduelle Canada	Les Aliments Lester
Boulangerie Le Panetier Baluchon	Les Brasseurs du Nord
Boulangeries Comas	Les Eaux Naya
Burnbrae Farms	Les épices gourmandes
Café Vittoria	Les Fruits de Mer de l'Est du Québec
Charcuterie L. Fortin	Les Moissons Dorées
Chocolat Lamontagne	Les Viandes de la Petite Nation
Clos Lambert	Metarom Neotech
Conserverie du quartier 2006	Meunerie Bernard Landry
Constellation Brands	Nutrifrance
Corporation 5 étoiles	Pâtisserie Duquette
Corporation Dynaco	Plats du chef
Croustilles Yum Yum	Première Moisson - Laval
Crustacés Baie-Trinité	Première Moisson – Longueuil
Danone	Première Moisson – Plateau Mont-Royal
Décacer	Produits Grisspasta
Éco-Luzerne	Ranger Traiteur
Exceldor coopérative	Réal Mondou
Ferme des Voltigeurs	Saladexpress
Fromagerie Boivin	Soylutions
Fromagerie du Vieux Saint-François	Viandes duBreton
Fromagerie L'Ancêtre	Vignoble Rivière du Chêne
Fromagerie Proulx	Vinerie du Kildare
Fromagerie Bergeron	
Gestions Sijoprec (Miels Lambert)	
GMCR Canada	
Gourmet Sauvage	
H. Coderre & Fils Cie	
Herbes Salées du Bas-du-Fleuve	
Kraft Canada (Biscuiterie de Montréal)	
La Barberie	
La Crevette du Nord Atlantique.	
La fourmi bionique	
La Légumière Groupe Dionne	
La Meunerie Milanaise	

ANNEXE B

Formulaire IAA

ENQUÊTE SUR LES MATIÈRES RÉSIDUELLES ORGANIQUES GÉNÉRÉES PAR L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

I – OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET ENGAGEMENT DE CONFIDENTIALITÉ

L'étude a pour objectif de connaître les modes de gestion actuels et les quantités de matières organiques putrescibles générées au total et par employé dans l'industrie de la transformation alimentaire, par sous-secteur, dans l'ensemble des régions du Québec. De plus, l'enquête vise à déterminer la quantité d'aliments consommables gérés comme des résidus, dans la chaîne de production, de transformation et de distribution de aliments et d'obtenir une évaluation du potentiel de détournement de ces aliments vers les banques alimentaires et autres services alimentaires aux personnes dans le besoin. L'information recueillie servira également à mieux comprendre les besoins des entreprises agro-alimentaires dans la gestion de leurs résidus organiques et d'identifier des pistes de solution adaptées.

La participation à cette enquête est volontaire et le formulaire peut être complété sans mentionner le nom de votre entreprise. De plus, le MDDEP s'engage à prendre toutes les mesures possibles afin de garantir la confidentialité des informations transmises. Les renseignements fournis seront compilés et analysés par la firme SOLINOV qui détient un engagement de confidentialité avec le MDDEP pour la réalisation du mandat. Aucune entreprise ne pourra être identifiée dans le rapport sur la base des données présentées.

II - IDENTIFICATION DE L'ÉTABLISSEMENT

* Champ obligatoire

Nom de l'entreprise	
Code postal	
Région administrative*	

III - INFORMATIONS SUR L'ÉTABLISSEMENT

A - Secteur d'activité SCIAN *	
B - Description sommaire des activités	
C - Nombre total d'employés (dans l'établissement) *	
D - Catégorie d'entreprise	Producteur et transformateur Transformateur
E - Chiffre d'affaires	

IV - INFORMATIONS SUR LES RÉSIDUS ORGANIQUES PUTRESCIBLES / PERTES DE PRODUCTION DE L'ÉTABLISSEMENT

1. Est-ce que votre entreprise réalise un suivi des résidus organiques produits (déchets) et des pertes de production?

Oui Non

2. Quelles sont les mesures utilisées par votre entreprise pour réduire les résidus organiques (déchets) et pertes de production?

Plan d'amélioration

Modernisation des équipements de production et contrôle assurance qualité

Autres mesures, précisez :

Aucune mesure

3. À combien estimez-vous le taux annuel de résidus organiques / pertes d'aliments par volume de production dans votre établissement? Inclure l'ensemble des résidus organiques (ex. résidus de production, produits non-conformes, retours, pertes au transport, etc.)

% / tonne de production ou

4. Veuillez identifier, en ordre décroissant d'importance, les principales causes des pertes alimentaires dans votre entreprise. (1 = plus important)

Problèmes techniques (ex. erreurs de conception, bris de machinerie, défaut d'emballage, etc.)

Dommages et détérioration lors de l'entreposage, du transport ou autre manipulation

Produit non conforme aux exigences de qualité (interne ou du client)

Retour de marchandise, erreur de commande, etc.

Autres pertes, précisez :

5. a) Est-ce qu'une fraction de vos résidus / pertes d'aliments est considérée comme consommable, c'est à dire pouvant être redirigée vers des banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance à des fins d'alimentation humaine? Si oui, veuillez indiquer un pourcentage approximatif qui représente la part de ces pertes pouvant être consommées.

Oui % Non

b) Si oui, ces résidus sont-ils actuellement redirigés vers l'alimentation humaine?

Oui Non

c) Si vous avez répondu non à la question 5(b), ou si seulement une fraction des pertes d'aliments est dirigée vers l'alimentation humaine, veuillez indiquer les principales raisons pour lesquelles les pertes considérées comme étant consommables n'ont pas été redirigées vers des banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance?

Coûts de gestion, manutention et de transport élevés

Volume des résidus trop petit

Réseau de distribution non organisé dans la région et/ou demande inconstante

Politique de l'entreprise

Règlementation et responsabilité / hygiène et salubrité

Autres raisons, précisez :

Non applicable, tous les résidus consommables sont dirigés vers l'alimentation humaine.

6. Veuillez compléter le tableau de la page suivante selon les données disponibles pour votre établissement (mesures ou estimations détaillées selon le type de résidus ou non) selon les définitions suivantes :

Terme	Définition
Résidus organiques / pertes d'aliments	Tout résidu organique issu du processus de fabrication d'aliments ou de boissons qui doit être géré à la sortie de l'usine
Résidu liquide	Un résidu pompable à la température ambiante (ex. lactosérum)
Résidu solide	Un résidu pelletable à la température ambiante (ex. pâtes)
Biométhanisation	Technologie de traitement biologique des résidus organiques par digestion anaérobie
Valorisation énergétique	<p>Pour les fins de ce sondage, nous entendons par « valorisation énergétique » tout traitement des résidus par une technologie de traitement thermique, notamment l'incinération avec récupération de chaleur, la gazéification et la pyrolyse.</p> <p>Le concept de « valorisation énergétique » sera défini dans un prochain règlement spécifique à la valorisation des matières résiduelles.</p>

Tableau des quantités de résidus organiques produits annuellement par l'établissement

Description du résidu organique / pertes d'aliments (ex. résidu de production, produits non-conformes, retours, etc.)	État du résidu rejeté à la sortie	Mode de gestion	Quantité annuelle		Commentaires / notes sur la gestion
			Nb	Unité	
<i>Ex. Pâte et pains non-conformes</i>	<i>Solide</i>	<i>Alimentation animale</i>	<i>200</i>	<i>tonnes</i>	<i>Défi de récupération pour résidus de faible volume, coûts de transport élevés</i>
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				
	Liquide Solide				

QUESTIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

Pour toute question ou renseignement complémentaire relatifs à cette enquête, veuillez communiquer avec l'une des personnes suivantes, selon la demande :

Questions générales sur l'enquête

Josée-Anne Majeau
 Tel : 418-521-3950, poste 7048
 Courriel : josee-anne.majeau@mddep.gouv.qc.ca

Questions techniques

Joëlle Doucet
 Tel : 450-348-5693, poste 228
 Courriel : info@solinov.com

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION!

Veillez cocher la case si vous acceptez que le nom de l'entreprise figure dans la liste des entreprises participantes à l'enquête qui figurera dans le rapport final de l'étude :

J'accepte

Si vous avez terminé de compléter le questionnaire et que vous acceptez de transmettre celui-ci par voie électronique, cliquez sur le bouton «envoyer».

Autrement, cliquer sur le bouton «sauvegarder» pour conserver une copie du formulaire sur votre ordinateur afin de l'imprimer ou le compléter plus tard. Dans ce cas, le formulaire devra être envoyé manuellement à l'adresse : info@solinov.com



ANNEXE C

Estimation des quantités de matières résiduelles organiques putrescibles générées par l'industrie de la fabrication d'aliments et de boissons du Québec

Estimation des quantités de résidus organiques générées par l'industrie agroalimentaire du Québec

Code SCIAN	Groupes d'activité	Base de données		Taux de production	Quantité générée	Quantité par mode de gestion				
		Entreprises	Employés	t/employé/an		Alimentation humaine	Alimentation animale et équarrissage	Traitement biologique	Traitement thermique	Enfouissement
				tonnes/an	tonnes/an					
3111	Fabrication d'aliments pour animaux	99	2 511	1,8	4 568	0	1 936	248	0	2 383
3112	Mouture de céréales et de graines oléagineuses	26	598	0,7	409	0	1	328	80	0
3113	Sucre et confiseries	74	2 580	4,1	10 682	18	105	5 271	0	5 288
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	75	5 225	35,2	184 143	3	123 673	55 690	0	4 777
3115	Fabrication de produits laitiers	103	8 930	29,7	264 972	29	232 631	30 216	0	2 096
3116	Fabrication de produits de viande	179	17 263	31,8	548 231	111	337 677	202 625	7 506	311
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer	55	3 628	4,9	17 942	0	34	13 517	0	4 391
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	272	9 770	9,1	88 792	441	86 769	1 263	15	304
3119	Fabrication autres aliments	321	9 377	5,3	49 813	1 397	32 334	5 609	0	10 473
312	Fabrication de boissons et de produits du tabac	152	6 923	16,8	116 635	0	112 517	2 423	0	1 695
	Sous-total - SOLIDE				795 496	1 999	677 821	77 094	7 601	30 982
	Sous-total - LIQUIDE				490 691	0	249 858	240 097	0	736
	TOTAL	1 356	66 805	N/A	1 286 188	1 999	927 678	317 191	7 601	31 718

Notes :

- L'estimation réalisée porte sur les résidus organiques issus de la transformation d'aliments et de boissons et n'inclut pas les résidus alimentaires provenant des aires de consommation de repas et des cafétérias d'établissements industriels, ni les résidus verts produits à l'extérieur.
- Le traitement biologique comprend l'épandage, le compostage et la biométhanisation.

Note explicative et mise en garde quant à la certitude et à la précision des résultats de l'estimation des quantités de résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire québécoise

Méthodologie sommaire relative à l'estimation

- Le taux de production annuelle en termes de tonnes par employé (t/employé/an) a été calculé pour chacun des établissements ayant volontairement participé à l'enquête en divisant la quantité de résidus organiques produits par le nombre d'employés de l'établissement.
- Pour chaque classe d'activité (code à six chiffres), une moyenne pondérée a été calculée à partir des taux de production des établissements participants. Le fait de calculer une moyenne pondérée permet d'attribuer une importance relative aux taux dont on calcule la moyenne en fonction de la taille des établissements (et donc à leur influence sur les quantités totales générées).
- Le taux de production est ensuite exprimé pour chaque groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres) à partir d'une moyenne pondérée des taux par classe d'activité en fonction du nombre d'employés.

Taux de production considérés (sous-secteur)

- Pour 30 des 35 classes d'activité, le taux de production considéré dans l'estimation des quantités correspond aux données recueillies par l'entremise de l'enquête.
- Aucun établissement des cinq classes suivantes n'a répondu au formulaire :
 1. 311214 – Usine du riz et malterie (23 employés sur 66 805)
 2. 311352 – Fabrication de chocolat et de confiseries à partir de fèves de cacao (91 employés sur 66 805)
 3. 311830 – Fabrication de tortillas (29 employés sur 66 805)
 4. 312140 – Distilleries (852 employés sur 66 805)
 5. 312220 – Fabrication de produits du tabac (581 employés sur 66 805)

Parmi ces cinq classes d'activité, seulement celle des distilleries (312140) compte pour plus de 1% de l'ensemble des employés de l'industrie agroalimentaire du Québec et les cinq classes additionnées correspondent à moins de 2,5% du nombre total des employés.

- Pour les classes d'activité 311352, 311830 et 312140, un taux de production tiré de la littérature a été utilisé :
 - 311352 : Critt Agro-alimentaire PACA (2006)¹
 - 311830 : Critt Agro-alimentaire PACA (2006)¹
 - 312140 : SOLINOV (2001)²
- Pour la classe d'activité 311214, un taux a été établi de façon hypothétique par analogie avec d'autres classes, soit la moyenne des taux de production des autres classes du groupe d'activité 3112.
- Pour la classe d'activité 312220, aucune donnée n'est disponible dans la littérature. Un calcul a donc été réalisé à partir d'autres sources d'information (quantité de résidus tirée d'une quantification de GES pour l'ancienne usine d'Imperial Tobacco à Montréal³) pour établir un taux hypothétique.

Représentativité des taux moyens considérés

- Du point de vue de la statistique, aucune interprétation des résultats ne peut être réalisée, compte tenu du nombre limité (158 sur 1356) d'établissements ayant participé à l'enquête.
- Du point de vue de la logique, le niveau de confiance à l'égard des taux moyens calculés est jugé bon pour tous les groupes d'activité où le nombre d'employés répondants est supérieur à 20% (9 des 10 groupes, sauf 3111 – Fabrication d'aliments pour animaux).
- Par ailleurs, une variation importante et souvent très élevée est observée parmi les réponses (quantité de résidus), et ce, à l'intérieur de la majorité des classes d'activité (code SCIAN à six chiffres). Par conséquent, le taux moyen par classe risque de comporter beaucoup d'erreur et d'être moins fiable lorsqu'exprimé par groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres).

¹ Critt Agroalimentaire PACA, 2006. Co-produits d'origine organique des industries agro-alimentaires de la région Provence Alpes Côte d'Azur – Évaluation des gisements et réalisation d'une cartographie régionale – Évaluation des solutions technologiques proposées pour leur valorisation, 106 p.

² SOLINOV, 2001. Inventaire et évaluation du potentiel de valorisation des résidus organiques produits sur le territoire de l'île de Montréal, pour le compte de la Ville de Montréal (non publié).

³ Energy Advantage, 2000. Imperial Tobacco Canada Limited. Voluntary Challenge & Registry Submission.

Limites de l'estimation des quantités générées

▪ **Considérations qui peuvent affecter à la hausse l'estimation réalisée :**

- Certains résidus pourraient être comptés en double étant donné que les résidus des uns sont parfois réutilisés par d'autres (notamment par le groupe d'activité 3111 – Fabrication d'aliments pour animaux).
- La base de données utilisée (le répertoire *Carrefour alimentaire du Québec*, administré par le CRIQ) fournit le nombre total d'employés (ceux affectés à la production et les autres œuvrant à l'administration, au transport, à la distribution, etc., alors que certains répondants à l'enquête ont spécifiquement indiqué le nombre d'employés affectés à la production. Par conséquent, le fait de multiplier un taux de production par un nombre d'employés plus élevé entraîne une surestimation des quantités générées.

▪ **Considérations qui peuvent affecter à la baisse l'estimation réalisée :**

- Des répondants ont indiqué ne générer aucun résidu, parce qu'ils considèrent que ce qui est réutilisé (alimentation animale, essentiellement) n'est pas un résidu. Ainsi, l'interprétation que certains ont pu faire des questions du formulaire pourrait mener à une sous-estimation de certains résidus organiques.
- Pour des raisons de compétition et de confidentialité, les quantités de résidus éliminés et les quantités de résidus gérés par des entreprises d'équarrissage sont vraisemblablement sous-estimées (notamment en ce qui a trait aux retours de produits périmés, dont les quantités n'ont généralement pas été fournies par les établissements ayant participé à l'enquête).
- Les établissements ayant volontairement participé à l'enquête pourraient être plus proactifs en environnement et en gestion des matières résiduelles. Cela pourrait avoir entraîné une sous-estimation des quantités éliminées.
- Certaines classes d'activité sont caractérisées par un grand nombre de petits établissements qui, d'une part, produisent des résidus organiques hétérogènes plus difficiles à récupérer et qui, d'autre part, sont souvent dotés de peu de ressources (humaine et financière) pour la récupération des résidus de production distinctement des autres matières résiduelles. Les petits établissements sont par ailleurs moins bien représentés par l'enquête (12% des établissements ayant répondu pour 33% des employés). Par conséquent, les quantités éliminées peuvent être sous-estimées.

▪ **Autres considérations qui peuvent affecter l'estimation réalisée :**

- La base de données utilisée (le répertoire *Carrefour alimentaire du Québec*, administré par le CRIQ) n'est pas complète; certains établissements agroalimentaires (secteurs 311 et 312) ne figurent pas dans la base de données.
- Depuis la dernière mise à jour de la banque de données (datant au maximum du début 2011), des établissements ont pu fermer et d'autres ouvrir.

ANNEXE D

Fiches des régions administratives

Note explicative et mise en garde quant à la certitude et à la précision des résultats de la répartition régionale des quantités estimées de résidus organiques générés par l'industrie agroalimentaire québécoise

1.1 Méthodologie sommaire relative à la répartition régionale

La répartition régionale des entreprises qui figurent dans la base de données ICRIQ utilisée (le répertoire *Carrefour alimentaire du Québec*, administré par le CRIQ), pour les groupes d'activité 311 et 312, est présentée au tableau suivant. La Montérégie ainsi que la région de Montréal apparaissent comme étant les deux régions administratives les plus importantes quant au nombre d'établissements et au nombre d'employés dans l'ensemble de l'industrie agroalimentaire québécoise.

Tableau D 1 Répartition régionale des industries de fabrication d'aliments et de boissons

Région administrative		Établissements		Employés	
		Nombre	%	Nombre	%
1	Bas-Saint-Laurent	53	4%	2 002	3%
2	Saguenay-Lac-Saint-Jean	65	5%	1 523	2%
3	Capitale-Nationale	115	8%	4 037	6%
4	Mauricie	39	3%	1 527	2%
5	Estrie	79	6%	1 163	2%
6	Montréal	203	15%	18 195	27%
7	Outaouais	24	2%	475	1%
8	Abitibi-Témiscamingue	21	2%	302	0%
9	Côte-Nord	13	1%	590	1%
10	Nord-du-Québec	0	0%	0	0%
11	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	41	3%	2 649	4%
12	Chaudière-Appalaches	139	10%	5 867	9%
13	Laval	41	3%	2 417	4%
14	Lanaudière	68	5%	2 904	4%
15	Laurentides	97	7%	3 002	4%
16	Montérégie	295	22%	16 591	25%
17	Centre-du-Québec	63	5%	3 561	5%
Total		1 356	100%	66 805	100%

En ce qui a trait à l'enquête, une seule région administrative n'est pas représentée par les répondants, soit la région de l'Abitibi-Témiscamingue qui compte pour moins de 1% de l'ensemble des employés de l'industrie agroalimentaire du Québec; la région du Nord-du-Québec n'ayant aucun établissement de fabrication d'aliments ou de boissons sur son territoire, selon la base de données ICRIQ utilisée.

Les taux de réponse varient de 4% à 9% (6 régions), de 10 à 19% (8 régions) jusqu'à 46% (1 région) sur la base du nombre d'entreprises ayant répondu. Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse varie de 13% à 20% (5 régions), de 21% à 40% (5 régions), de 41% à 60% (3 régions) jusqu'à un peu plus de 70% (2 régions).

Pour estimer les quantités de résidus organiques générés par région administrative, la méthodologie suivante a été appliquée :

- Pour chaque classe d'activité (code SCIAN à six chiffres), une moyenne pondérée a été calculée à partir des taux de production (t/employé/an) des entreprises ayant volontairement participé à l'enquête en divisant la quantité de résidus organiques produits par le nombre d'employés de l'entreprise.
- Pour chaque région administrative de Québec, le taux de production moyen de chacune des classes d'activité est multiplié par le nombre d'employés de cette classe dans la région.
- Pour chaque région administrative du Québec, la quantité générée par groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres) est finalement obtenue en additionnant les quantités calculées par classe pour un même groupe d'activité.

1.2 Représentativité des quantités estimées par région administrative et considérations qui peuvent affecter la répartition réalisée

Sur la base de ce qui précède, il importe de prévenir le lecteur que les quantités générées et les quantités enfouies présentées dans les fiches régionales qui suivent ne sont pas calculées à partir des réponses d'enquête propres à chaque région. Les quantités de résidus organiques indiquées dans les fiches régionales correspondent plutôt à la distribution régionale des quantités totales estimées pour l'ensemble du Québec à partir de taux moyens de production (t/employé/an) basés sur les réponses d'enquête, et ce, en fonction de la répartition de l'ensemble des employés par classe d'activité (code SCIAN à six chiffres).

Du point de vue de la statistique, aucune interprétation des résultats ne peut être réalisée, compte tenu du nombre limité (158 sur 1356) d'établissements ayant participé à l'enquête.

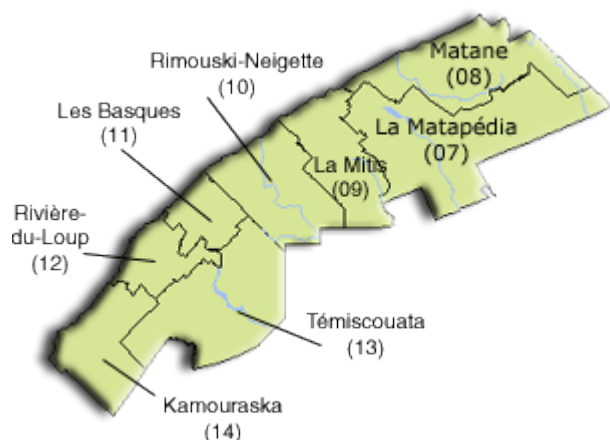
Du point de vue de la logique, le niveau de confiance à l'égard de l'estimation régionale réalisée pour un groupe d'activité (code SCIAN à quatre chiffres) est jugé bon lorsqu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région, et très bon lorsque la majorité des répondants de ce groupe provient de la région. À l'inverse, le niveau de confiance à l'égard de l'estimation régionale réalisée est jugé bas lorsque peu de réponses ont été obtenues dans la région ou lorsque la proportion des répondants de la région n'est pas importante pour aucun des groupes d'activité.

D'autres considérations peuvent affecter l'estimation régionale réalisée, dont notamment :

- L'absence de certains établissements agroalimentaires de la base de données ICRIQ utilisée;
- L'ouverture et la fermeture d'établissements depuis la dernière mise à jour de la banque de données (datant tout au plus du début 2011).

Finalement, des spécificités locales peuvent aussi affecter l'estimation régionale réalisée et, plus précisément, l'estimation de la quantité enfouie. En effet, le système de gestion des matières résiduelles varie d'une municipalité (ou MRC) à une autre. À titre d'exemple, la municipalité des Îles-de-la-Madeleine (qui fait partie de la région administrative 11, Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine), offre la collecte des matières organiques séparées à la source à l'ensemble du secteur résidentiel et du secteur des ICI et s'est dotée d'un centre de gestion des matières résiduelles qui vise à limiter les quantités à enfouir, ces matières devant être exportées par bateau vers un LET. Ainsi, la proportion de résidus organiques enfouis, en provenance d'industries agroalimentaires, est vraisemblablement plus faible aux Îles-de-la-Madeleine que dans plusieurs autres municipalités du Québec. Or, puisque les fiches régionales sont construites à partir d'une moyenne (pour le Québec) des réponses obtenues à l'enquête, cette spécificité de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine peut ne pas apparaître sur les fiches. D'autres spécificités locales pourraient donc ne pas être justement représentées sur certaines des fiches régionales qui suivent.

(01) BAS-SAINT-LAURENT



Source : ISQ (2013)

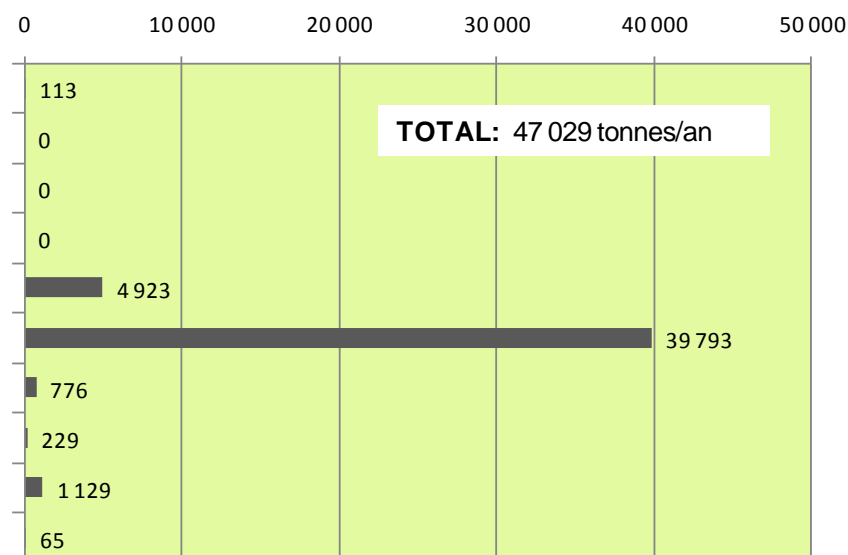
FAITS SAILLANTS

- Des établissements d'abattage et de transformation du porc de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 550 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour le Bas-Saint-Laurent est de 71%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bon pour le groupe 3116 considérant qu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région.

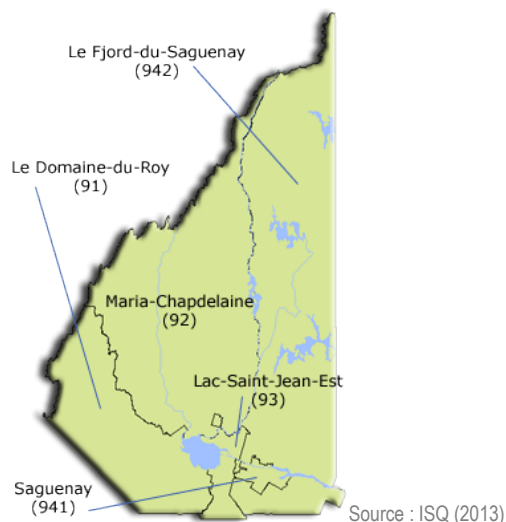
SCIAN	Établissements		Employés	
3111	5	9%	56	3%
3112	1	2%	2	0%
3113	0	0%	0	0%
3114	0	0%	0	0%
3115	4	8%	175	9%
3116	12	23%	1363	68%
3117	5	9%	157	8%
3118	8	15%	72	4%
3119	16	30%	167	8%
312	2	4%	10	0%
Total	53	100%	2 002	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(02) SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN



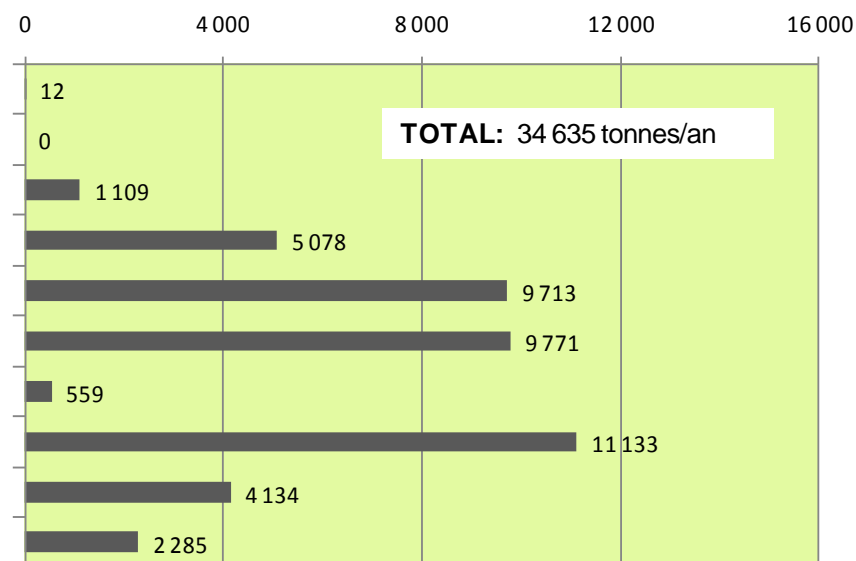
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de moyenne (>50 employés) et grande taille (>100 employés) dans la congélation de fruits, la fabrication de lait et de fromage, la transformation du porc et la production de bières caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 680 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour le Saguenay - Lac-Saint-Jean est de 17%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation réalisée est jugé bas dû à la faible participation à l'enquête dans la région.

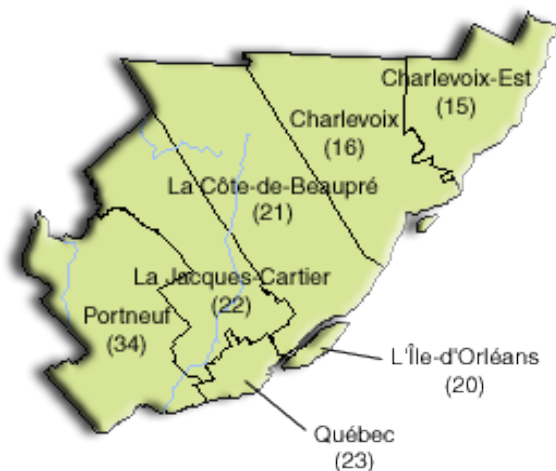
SCIAN	Établissements		Employés	
3111	2	3%	42	3%
3112	1	2%	3	0%
3113	4	6%	58	4%
3114	5	8%	275	18%
3115	10	15%	383	25%
3116	7	11%	237	16%
3117	1	2%	11	1%
3118	16	25%	165	11%
3119	14	22%	143	9%
312	5	8%	206	14%
Total	65	100%	1 523	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(03) QUÉBEC (CAPITALE NATIONALE)



Source : ISQ (2013)

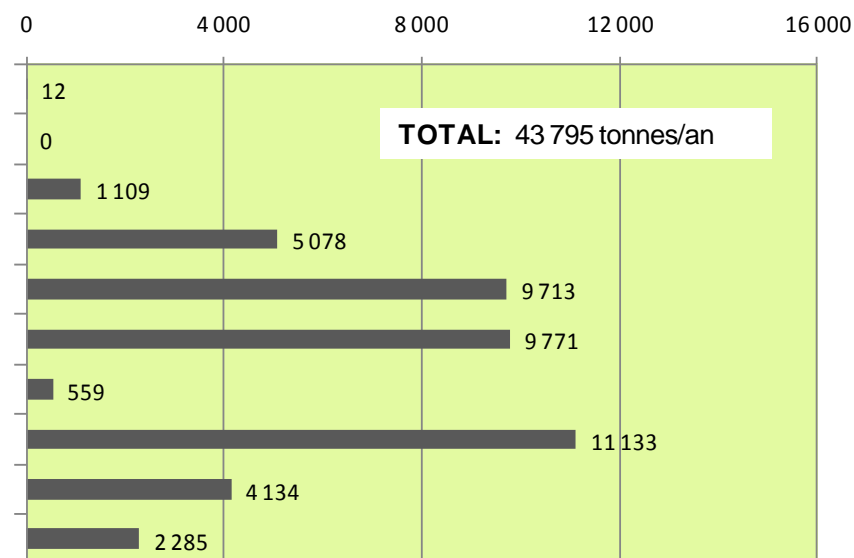
FAITS SAILLANTS

- Des boulangeries de toutes tailles et des établissements de taille moyenne (>50 employés) dans la classe 31190 caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 1847 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la région de Québec est de 20%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bon pour le groupe 3118 considérant qu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	2	2%	6	0%
3112	0	0%	0	0%
3113	14	12%	257	6%
3114	9	8%	146	4%
3115	6	5%	304	8%
3116	8	7%	391	10%
3117	4	3%	113	3%
3118	30	26%	1373	34%
3119	29	25%	664	16%
312	13	11%	783	19%
Total	115	100%	4 037	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(04) MAURICIE



Source : ISQ (2013)

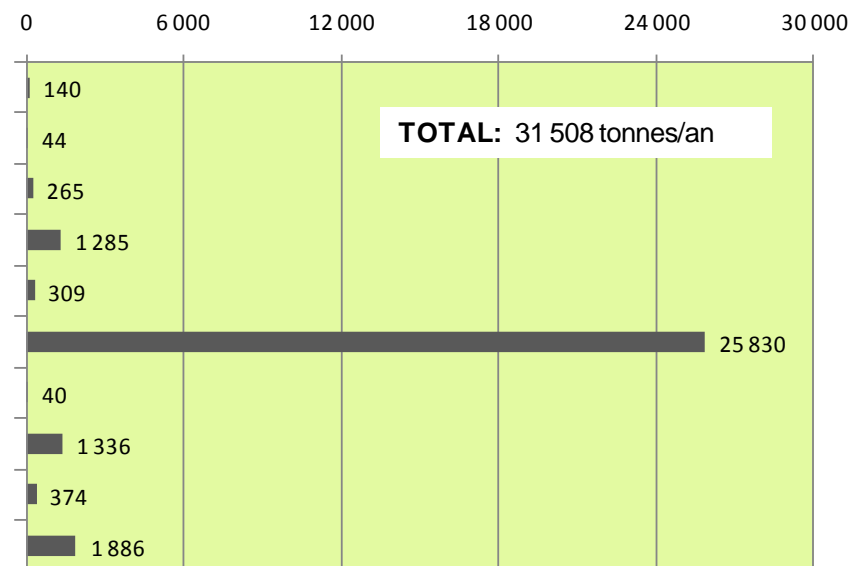
FAITS SAILLANTS

- Des établissements d'abattage et de transformation du porc de moyenne (>50 employés) et grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 375 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la Mauricie est de 34%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas dû à la faible participation à l'enquête dans la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	3	8%	69	5%
3112	3	8%	78	5%
3113	4	10%	74	5%
3114	1	3%	37	2%
3115	2	5%	11	1%
3116	8	21%	890	58%
3117	1	3%	8	1%
3118	8	21%	197	13%
3119	4	10%	52	3%
312	5	13%	111	7%
Total	39	100%	1 527	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(05) ESTRIE



Source : ISQ (2013)

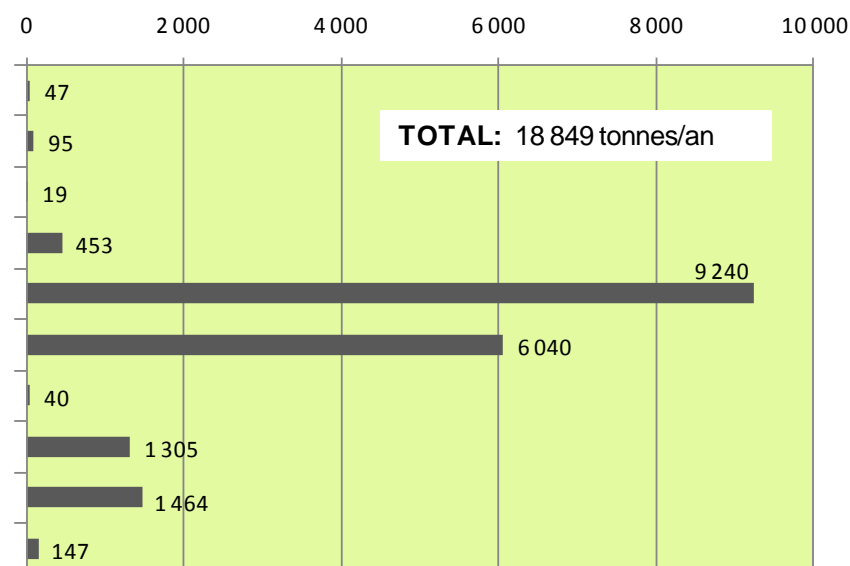
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de petite taille (<50 employés) spécialisés dans les produits de l'érable caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 446 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour l'Estrie est de 39%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas, parce que la proportion des répondants de la région n'est pas importante pour aucun des groupes d'activité.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	3	4%	23	2%
3112	2	3%	31	3%
3113	3	4%	102	9%
3114	3	4%	13	1%
3115	9	11%	313	27%
3116	9	11%	194	17%
3117	1	1%	8	1%
3118	19	24%	160	14%
3119	25	32%	291	25%
312	5	6%	28	2%
Total	79	100%	1 163	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(06) MONTRÉAL



Source : ISQ (2013)

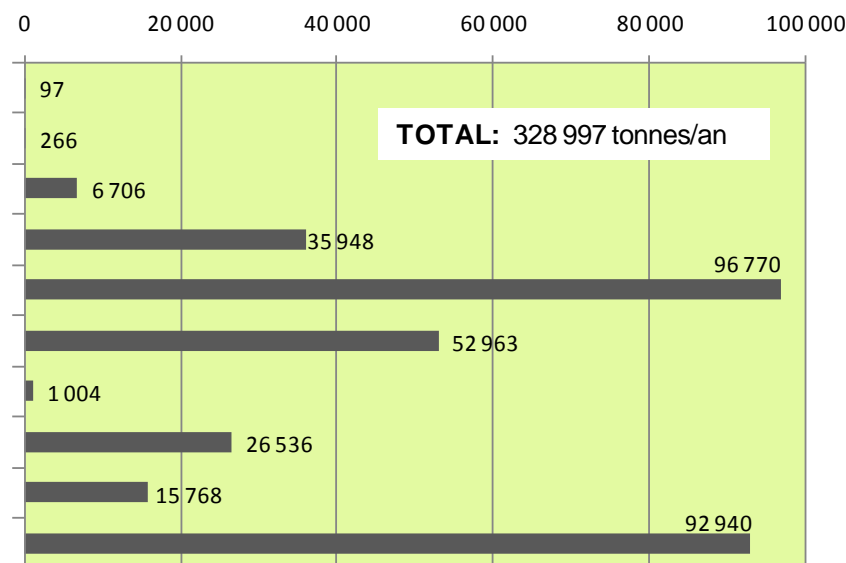
FAITS SAILLANTS

- Des brasseries de grande taille (>100 employés) et des établissements de toutes tailles dans la classe 31190 caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 10 101 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la région de Montréal est de 31%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bon pour le groupe 312 considérant qu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	3	1%	49	0%
3112	6	3%	261	1%
3113	14	7%	815	4%
3114	10	5%	1005	6%
3115	11	5%	3313	18%
3116	28	14%	1987	11%
3117	4	2%	203	1%
3118	58	29%	2860	16%
3119	51	25%	3440	19%
312	18	9%	4262	23%
Total	203	100%	18 195	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(07) OUTAOUAIS



Source : ISQ (2013)

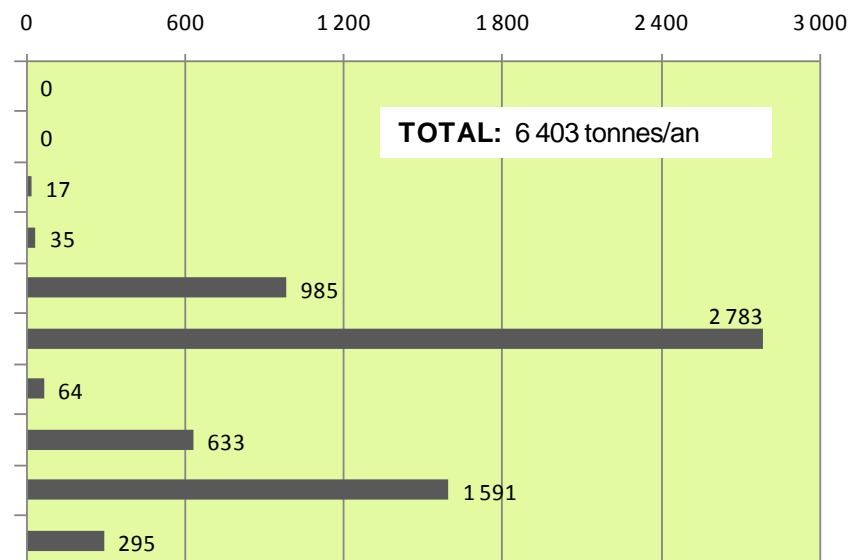
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de fabrication de mets préparés de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 376 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour l'Outaouais est de 13%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas dû à la faible participation à l'enquête dans la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	0	0%	0	0%
3112	0	0%	0	0%
3113	2	8%	6	1%
3114	1	4%	1	0%
3115	2	8%	35	7%
3116	2	8%	83	17%
3117	1	4%	13	3%
3118	4	17%	61	13%
3119	8	33%	236	50%
312	4	17%	40	8%
Total	24	100%	475	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(08) ABITIBI - TEMISCAMINGUE



Source : ISQ (2013)

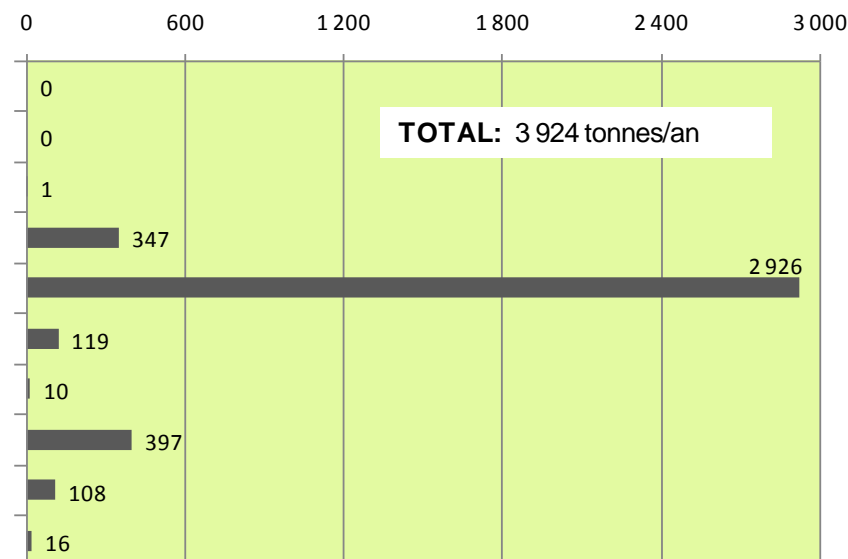
FAITS SAILLANTS

- Des fromageries et des établissements d'embouteillage d'eau de source et de fabrication de glace de taille moyenne (>50 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 60 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour l'Abitibi - Témiscamingue est de 0%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas dû à l'absence participation à l'enquête dans la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	0	0%	0	0%
3112	1	5%	8	3%
3113	1	5%	18	6%
3114	1	5%	10	3%
3115	4	19%	104	34%
3116	1	5%	5	2%
3117	1	5%	2	1%
3118	3	14%	45	15%
3119	3	14%	15	5%
312	6	29%	95	31%
Total	21	100%	302	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(09) CÔTE-NORD



Source : ISQ (2013)

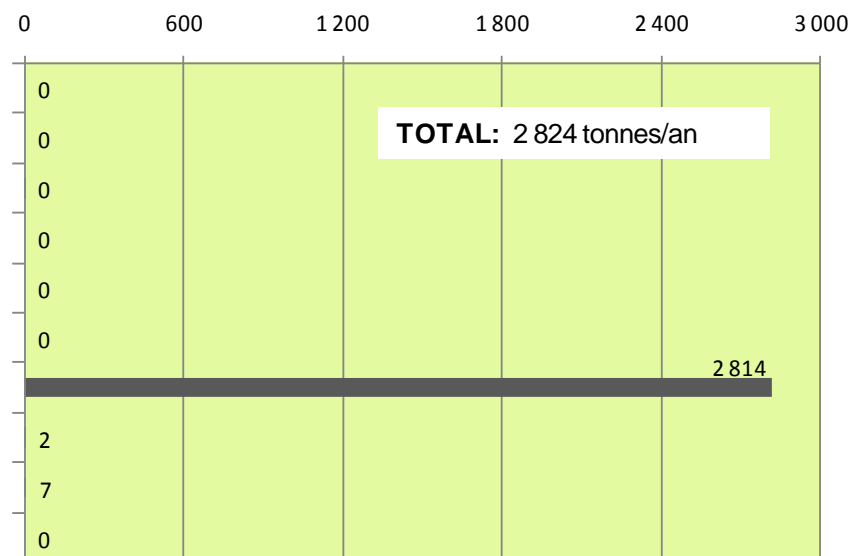
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de préparation et de conditionnement de poissons et de fruits de mer de moyenne (>50 employés) et grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 690 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la Côte-Nord est de 23%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas dû à la faible participation à l'enquête dans la région.

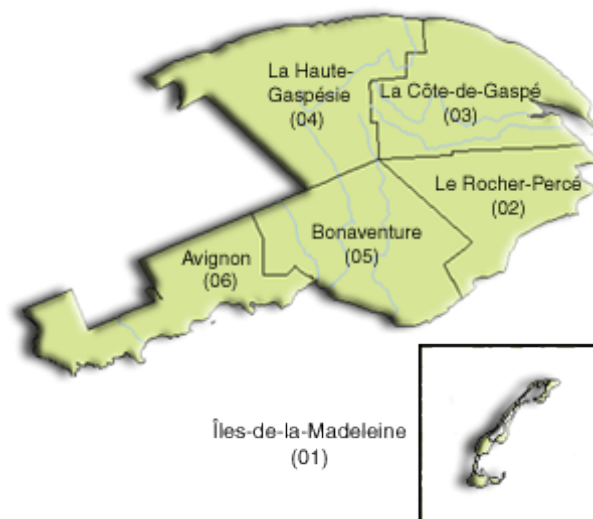
SCIAN	Établissements		Employés	
3111	0	0%	0	0%
3112	0	0%	0	0%
3113	2	15%	6	1%
3114	0	0%	0	0%
3115	0	0%	0	0%
3116	0	0%	0	0%
3117	7	54%	569	96%
3118	3	23%	14	2%
3119	1	8%	1	0%
312	0	0%	0	0%
Total	13	100%	590	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(11) GASPÉSIE – ÎLES-DE-LA-MADELEINE



FAITS SAILLANTS

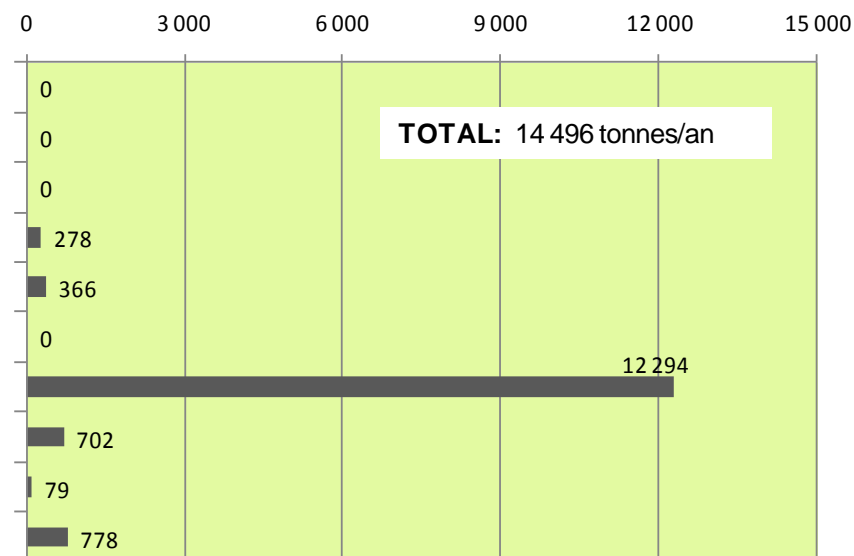
- Des établissements de préparation et de conditionnement de poissons et de fruits de mer de petite taille (<50 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 3049 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine est de 72%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé très bon pour le groupe 3117 considérant que la majorité des répondants de ce groupe provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	0	0%	0	0%
3112	0	0%	0	0%
3113	0	0%	0	0%
3114	2	5%	8	0%
3115	1	2%	13	0%
3116	0	0%	0	0%
3117	28	68%	2486	94%
3118	4	10%	75	3%
3119	3	7%	31	1%
312	3	7%	36	1%
Total	41	100%	2 649	100%

Source : ISQ (2013)

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(12) CHAUDIÈRE - APPALACHES



Source : ISQ (2013)

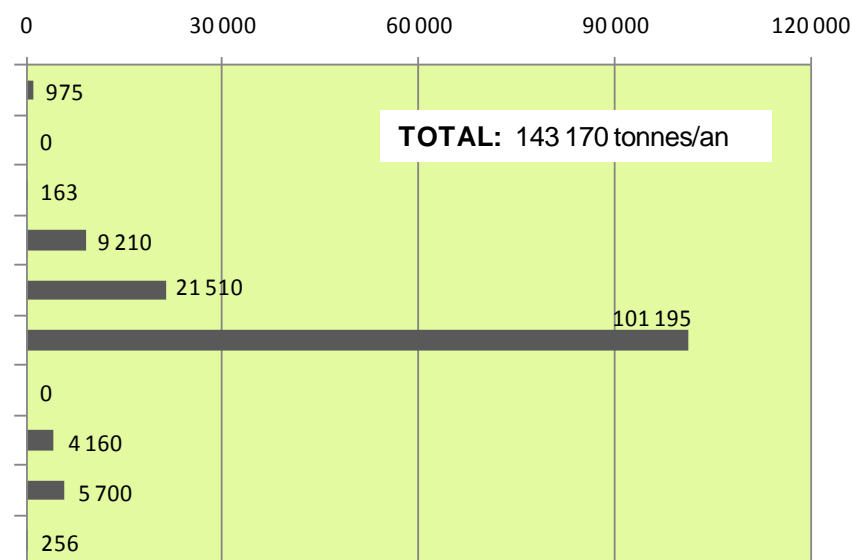
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de fabrication d'aliments pour animaux d'élevage de toutes tailles et d'abattage et de transformation du porc et de volaille de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 2272 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour Chaudière - Appalaches est de 57%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation réalisée est jugé bon pour le groupe 3116 considérant qu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	24	17%	484	8%
3112	3	2%	23	0%
3113	5	4%	64	1%
3114	6	4%	262	4%
3115	12	9%	723	12%
3116	21	15%	3002	51%
3117	0	0%	0	0%
3118	20	14%	419	7%
3119	35	25%	831	14%
312	13	9%	59	1%
Total	139	100%	5 867	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(13) LAVAL



Source : ISQ (2013)

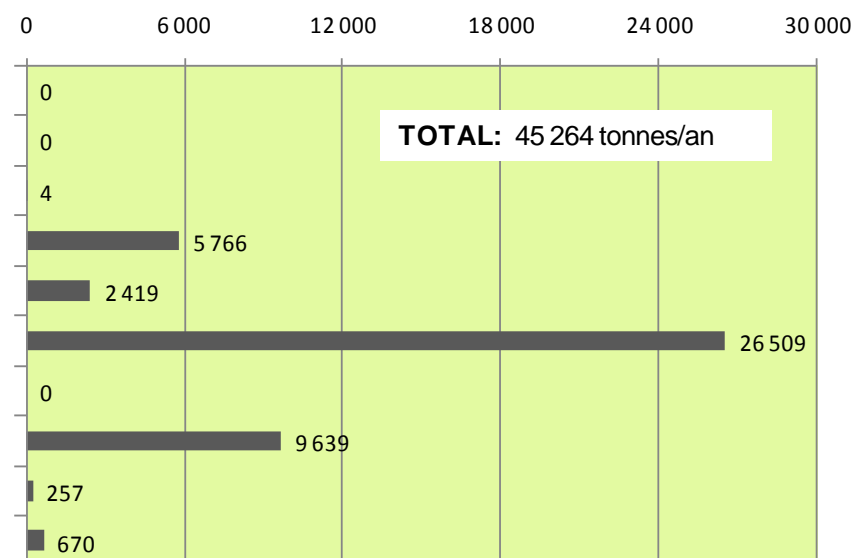
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de transformation du porc et du veau de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 282 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la région de Laval est de 20%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas dû à la faible participation à l'enquête dans la région.

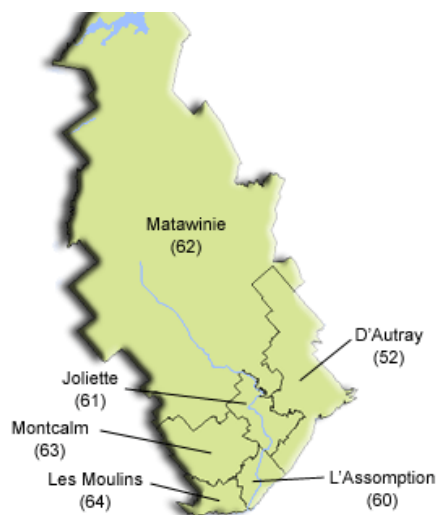
SCIAN	Établissements		Employés	
3111	0	0%	0	0%
3112	0	0%	0	0%
3113	3	7%	50	2%
3114	4	10%	166	7%
3115	2	5%	86	4%
3116	12	29%	951	39%
3117	0	0%	0	0%
3118	9	22%	904	37%
3119	6	15%	119	5%
312	5	12%	141	6%
Total	41	100%	2 417	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(14) LANAUDIÈRE



Source : ISQ (2013)

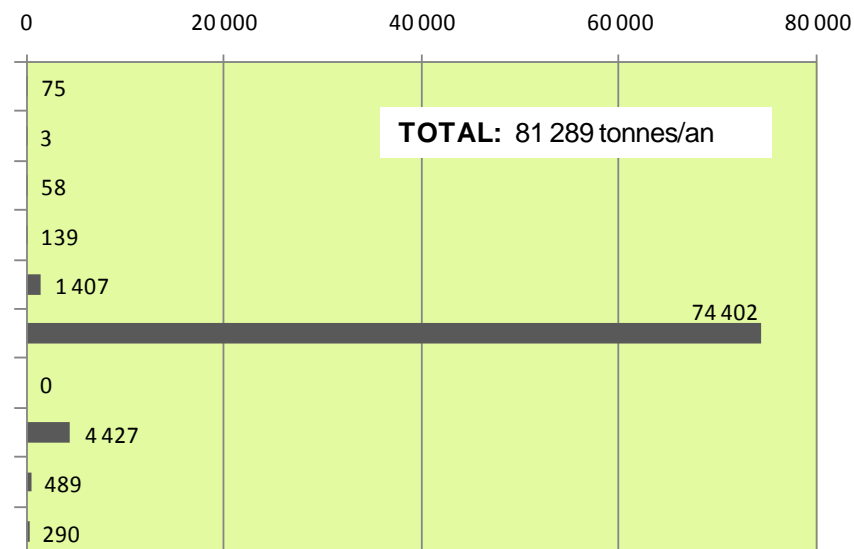
FAITS SAILLANTS

- Des établissements d'abattage de l'agneau, du porc, du veau et de volaille de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 247 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour Lanaudière est de 52%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bon pour le groupe 3116 considérant qu'une proportion importante des répondants de ce groupe provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	4	6%	47	2%
3112	2	3%	9	0%
3113	2	3%	19	1%
3114	2	3%	4	0%
3115	4	6%	50	2%
3116	12	18%	2017	69%
3117	0	0%	0	0%
3118	14	21%	462	16%
3119	17	25%	143	5%
312	11	16%	153	5%
Total	68	100%	2 904	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(15) LAURENTIDES



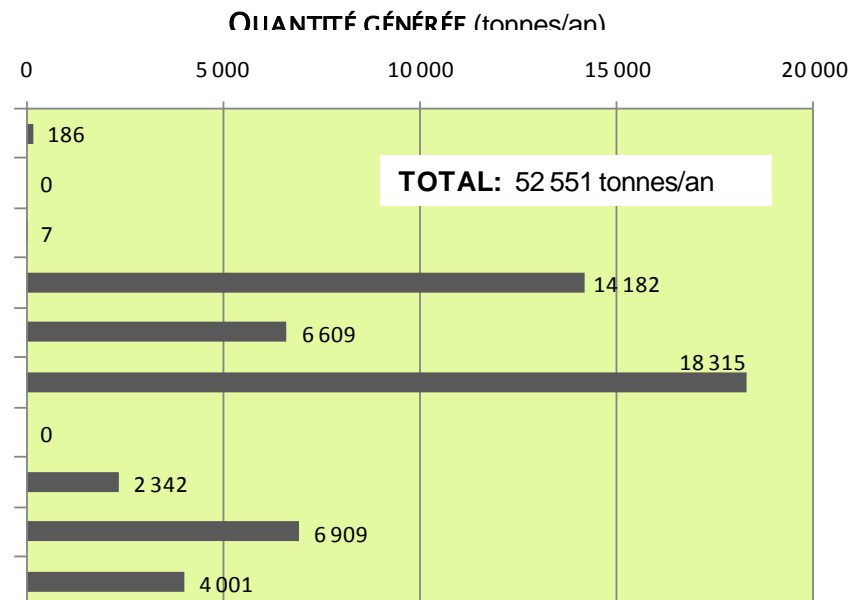
Source : ISQ (2013)

FAITS SAILLANTS

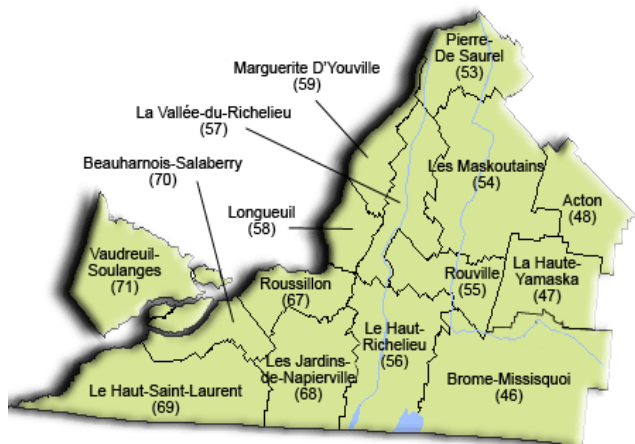
- Des établissements de fabrication de mets préparés de toutes tailles caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 2050 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour les Laurentides est de 25%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas, parce que la proportion des répondants de la région n'est pas importante pour aucun des groupes d'activité.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	7	7%	92	3%
3112	1	1%	5	0%
3113	4	4%	17	1%
3114	10	10%	403	13%
3115	7	7%	208	7%
3116	5	5%	554	18%
3117	0	0%	0	0%
3118	19	20%	262	9%
3119	32	33%	1143	38%
312	12	12%	318	11%
Total	97	100%	3 002	100%

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(16) MONTÉRÉGIE



Source : ISQ (2013)

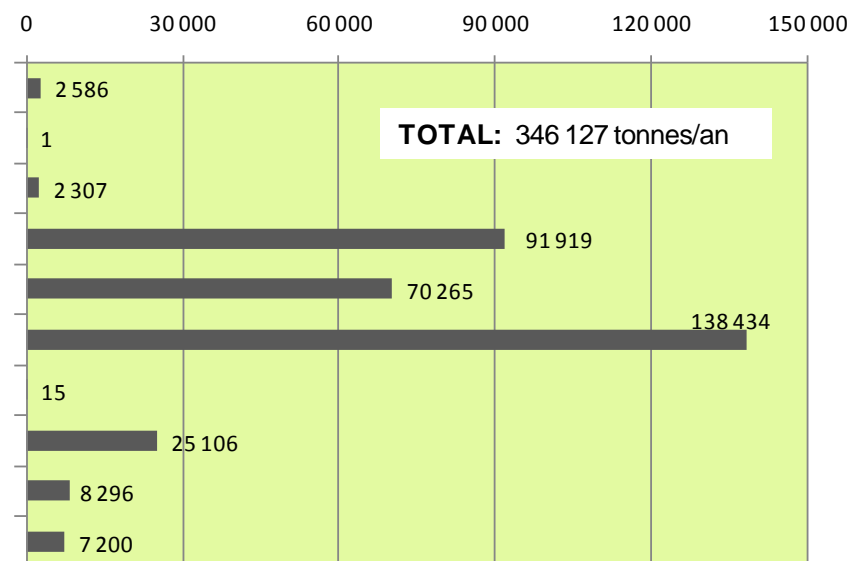
FAITS SAILLANTS

- Des établissements de mise en conserve et de fabrication de jus à base de fruits, d'abattage et de transformation de volaille et des boulangeries caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 7448 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour la Montérégie est de 39%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bon pour les groupes 3114, 3116 et 3118 considérant qu'une proportion importante des répondants de ces groupes provient de la région.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	39	13%	1 518	9%
3112	5	2%	175	1%
3113	15	5%	1091	7%
3114	17	6%	2617	16%
3115	18	6%	2284	14%
3116	40	14%	3921	24%
3117	1	0%	3	0%
3118	49	17%	2599	16%
3119	64	22%	1724	10%
312	47	16%	659	4%
Total	295	100%	16 591	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



(17) CENTRE-DU-QUÉBEC



Source : ISQ (2013)

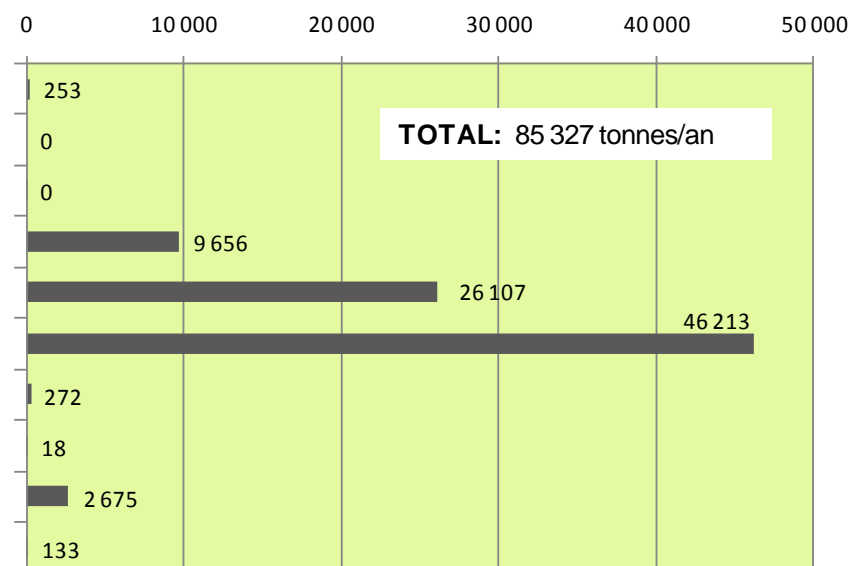
FAITS SAILLANTS

- Des fromageries de toutes tailles et des établissements d'abattage et de transformation du porc de grande taille (>100 employés) caractérisent la région.
- Les résultats de l'enquête suggèrent que 1246 tonnes de résidus organiques seraient enfouies annuellement, en provenance des industries agroalimentaires de la région.
- Sur la base du nombre d'employés représentés par les répondants, le taux de réponse pour le Centre-du-Québec est de 49%.
- Le niveau de confiance pour l'estimation régionale réalisée est jugé bas, parce que la proportion des répondants de la région n'est pas importante pour aucun des groupes d'activité.

SCIAN	Établissements		Employés	
3111	7	11%	125	4%
3112	1	2%	3	0%
3113	1	2%	3	0%
3114	4	6%	278	8%
3115	11	17%	928	26%
3116	14	22%	1668	47%
3117	1	2%	55	2%
3118	8	13%	102	3%
3119	13	21%	377	11%
312	3	5%	22	1%
Total	63	100%	3 561	100%

QUANTITÉ GÉNÉRÉE (tonnes/an)

3111	Fabrication d'aliments pour animaux
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3113	Fabrication de sucre et de confiseries
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et fabrication de spécialités
3115	Fabrication de produits laitiers
3116	Fabrication de produits de la viande
3117	Préparation et conditionnement de poissons et de fruits de mer
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
3119	Fabrication d'autres aliments
312	Fabrication de boissons et produits du tabac



ANNEXE E

Autres résultats de l'enquête du Volet 1

Autres résultats de l'enquête du Volet 1

1.1 Autres résultats de l'enquête du Volet 1

En plus des informations recueillies sur les quantités et le mode de gestion des résidus organiques générés par les entreprises du secteur de la fabrication des aliments et boissons, l'enquête du Volet 1 de la présente étude a également permis de recueillir des informations de nature qualitative (questions 1 à 5 du formulaire d'enquête).

Les entreprises étaient appelées à identifier les principales causes de pertes de résidus organiques et les mesures utilisées pour les réduire, à estimer le pourcentage de résidus pouvant être considéré comme « consommables » et pouvant être distribués aux banques alimentaires. Des informations ont également été recueillies sur le recours aux banques alimentaires par les entreprises et les raisons pour lesquelles toutes les pertes considérées consommables n'y ont pas été redirigées, lorsqu'applicable. La compilation des autres informations recueillies est présentée ci-dessous.

1.1.1 Suivi et contrôle des pertes de résidus organiques

La grande majorité des répondants ont indiqué effectuer un suivi des pertes de résidus organiques dans leur entreprise (tableau E1). Plusieurs ont également indiqué avoir un plan d'amélioration et/ou avoir procédé à la modernisation des équipements de production et à l'accroissement du contrôle de qualité afin de limiter les rejets organiques.

D'autres mesures ont été mises en place pour limiter les rejets organiques telles que l'ajout d'un bioréacteur (récupération d'énergie), une meilleure planification de la production avec les ventes afin d'éviter les surplus de production, la transformation en sous-produits et la recherche de nouveaux débouchés.

La formation et la responsabilisation du personnel est également une mesure souvent citée comme essentielle à la réussite de l'implantation d'un programme de réduction, de réutilisation ou de recyclage des rejets de l'entreprise

1.1.2 Pertes estimées par volume de production

Le tableau E2 présente le pourcentage de pertes de résidus organiques ou pertes d'aliments par volume de production estimé par les répondants (83 répondants à la question 3 du formulaire d'enquête) pour les différents groupes d'activité.

Les pertes estimées varient grandement d'un groupe d'activité à l'autre. Les pertes comprennent tous les rejets organiques du procédé de fabrication et n'indiquent pas nécessairement une perte d'aliments consommables.

Tableau E 1 Suivi des pertes de résidus organiques et mesures mises en place pour limiter les pertes

Groupe d'activité	Nombre de répondants effectuant un suivi ⁽¹⁾	Mesures mise en place ⁽²⁾				Commentaires concernant les autres pertes
		Plan d'amélioration	Modernisation	Aucune mesure	Autres mesures	
Aliments pour animaux	6 sur 6	1	--	5	--	--
Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	4 sur 5	1	2	--	2	Utilisation de sous-produits; ajout d'un bioréacteur pour limiter les pertes
Sucre et confiseries	5 sur 5	1	2	--	2	Pas de perte; recyclé par la refonte, revendu à rabais ou dirigé vers l'alimentation animale
Mise en conserve de fruits et légumes et spécialités alimentaires	11 sur 11	8	4	1	1	Rien n'est fabriqué si le produit n'est pas vendu
Produits laitiers	19 sur 19	7	9	--	1	Formation et responsabilisation du personnel; recherche de nouveaux débouchés (R&D); vente des retours non réutilisables; utilisation pour fabriquer d'autres produits; lactosérum dirigé vers une autre usine; caractérisation des eaux
Produits de la viande	27 sur 27	5	8	2	3	Récupération et mise en marché de nouveaux produits; envoi chez des recycleurs spécialisés; transformation en sous-produit
Poissons et fruits de mer	--	--	--	--	--	--
Boulangerie et tortillas	28 sur 28	15	17	3	6	Compostage des retours de pains; production en cohérence avec les ventes moyennes; formation du personnel; engagement envers «zéro enfouissement»; mise en place de bacs bruns et compostage
Autres aliments	16 sur 16	6	6	4	8	Recyclé vers l'alimentation animale (2); plan de recyclage des résidus, participe à Enviro-Club; solutions dispendieuses; réutilisation des sous-produits déclassés; envisage une nouvelle technologie
Boissons et tabac	8 sur 8	3	7	--	3	Une partie des drèches en alimentation animale et l'autre en compostage; recherche de procédés pour réduire les pertes
Sommaire	124 sur 125 (99%)	47 (38%)	55 (44%)	15 (12%)	26 (21%)	

(1) Réponse à la question 1 du formulaire d'enquête : « Est-ce que votre entreprise réalise un suivi des résidus organiques produits (déchets) et des pertes de production? »

(2) Réponse à la question 2 du formulaire d'enquête : « Quels sont les mesures utilisées par votre entreprise pour réduire les résidus organiques (déchets) et pertes de production? »

Tableau E 2 Pourcentage de perte par volume de production estimé par les répondants

Groupe d'activité	Nombre de répondants ⁽¹⁾	% de pertes alimentaires dans l'établissement	Commentaires ⁽²⁾
Aliments pour animaux	6	0% à 1%	Pertes lors de la manutention et produits non conformes aux exigences de qualité (moulée médicamenteuse)
Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	4	0% à 40%	Les pertes varient selon les produits fabriqués et la matière première utilisée : soya 0 %, avoine ≅ 33%; épeautre 35-40%
Sucre et confiseries	4	0% à 4%	Pertes encourues principalement lors du procédé de fabrication
Mise en conserve de fruits et légumes et spécialités alimentaires	11	0,001% à 46%	Pertes varient selon les produits fabriqués et les matières premières utilisées : la transformation primaire des fruits et légumes génère les plus grandes pertes
Produits laitiers	9	< 1% à 91%	Varie grandement selon les équipements en place ou à proximité pour traiter le lactosérum; pertes avec le retour de produits également
Produits de la viande	12	0% à 30%	Pour l'abattage et la transformation de la volaille ≅ 30%; pour l'abattage du porc ≅ 20% (sans la transformation); pour la fonte, réponses variables
Poissons et fruits de mer	3	20 à 70%	Le décorticage de la crevette peut générer de 37 à 70% de perte; pourcentage moins élevé pour la préparation de filets de poissons
Boulangerie et tortillas	13	1% à 13%	Pertes principalement dues au retrait des tablettes de magasins des produits invendus après quelques jours afin de préserver la fraîcheur des produits; pertes aussi à la fabrication et lors du nettoyage des équipements
Autres aliments	14	0% à 30%	Pertes varient selon les matières premières utilisées et les produits fabriqués; les pertes sont les plus élevées dans la transformation de la pomme de terre et autres légumes
Boissons et tabac	7	0% à 25%	Pas de perte pour la mise en bouteille d'eau; pertes variables 0,5% à 25% dans la fabrication d'autres boissons; aucune réponse pour le tabac
Total	83		

(1) Nombre de répondants à la question No 3 du formulaire d'enquête : «À combien estimez-vous le taux annuel de résidus organiques (perte d'aliments par volume de production dans votre établissement? Inclure l'ensemble des résidus organiques (ex. résidus de production, produits non conformes, retours, perte au transport, etc.)».

(2) Sommaire des réponses à la question No 4 du formulaire d'enquête : « Veuillez identifier, en ordre décroissant d'importance, les principales causes des pertes alimentaires dans votre entreprise ».

1.1.3 Fraction des résidus organiques considérée consommable par les répondants

La plupart des répondants (105 répondants¹) ont donné des indications sur la qualité de leurs résidus organiques en indiquant si ceux-ci pouvaient être considérés « consommables », et, dans le cas affirmatif, en indiquant la proportion jugée consommable. Le terme « consommable » réfère à la possibilité d'être redirigé vers les banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance à des fins d'alimentation humaine (Question 5a du formulaire d'enquête). Le tableau E.3 ci-dessous présente une compilation des réponses obtenues par groupe d'activité.

Le pourcentage estimé comme « consommable » par les répondants ayant répondu « oui » à la question 5a varie considérablement. Afin de tenir compte des réponses des répondants ayant répondu « non consommable », la valeur 0% leur a été attribuée et un pourcentage pondéré de la fraction consommable a été calculée par groupe d'activité en tenant compte des quantités de rejets organiques (résidus solides seulement) déclarées par les répondants.

Tableau E 3 Fraction des résidus considérée comme consommable par les répondants

Code SCIAN	Groupe d'activité	Nombre total de répondants à la question 5a	Nombre de répondants indiquant qu'une partie des RO est consommable	Fraction considérée « consommable » (%)	Fraction pondérée considérée « consommable » (%)
3111	Aliments pour animaux	7	0	n.a. ⁽¹⁾	0%
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	2	2	10% à 30%	5,6%
3113	Sucre et confiseries	4	2	0,5 à 1%	0,3%
3114	Mise en conserve de fruits et légumes et spécialités alimentaires	11	2	2% à 100%	0,01%
3115	Produits laitiers	10	9	0,02% à 100%	1,3%
3116	Produits de la viande	14	3	0,05 à 17%	0,1%
3117	Poissons et fruits de mer	4	0	n.a.	0%
3118	Boulangerie et tortillas	28	16	0,001% à 100%	1,4%
3119	Autres aliments	16	5	0,1% à 95%	22%
3121	Boissons et tabac	9	2	2% à 100%	0%
Total des répondants		105	41 (38%)		

(1) n.a. : non applicable. Tous les répondants ont répondu « non consommables »

¹ Il y a eu 106 répondants. Toutefois une réponse jugée incohérente a été rejetée.

1.1.4 Recours aux banques alimentaires par les répondants

Près de 40% des répondants ayant répondu « oui » ont indiqué diriger tous leurs rejets organiques « consommables » vers les banques alimentaires (17 répondants sur 41). Toutefois, près du tiers des répondants ayant indiqué qu'une partie de leurs rejets organiques était considérée comme « consommable » n'ont pas recours aux banques alimentaires (12 répondants sur 41).

Les considérations de réglementation, de responsabilité et d'hygiène et salubrité (RR & HS) des aliments sont la principale raison indiquée par les répondants limitant le recours aux banques alimentaires pour la récupération des rejets organiques consommables. Les coûts de gestion plus élevés (comparativement à une utilisation en alimentation animale ou autre option de recyclage) ainsi que des volumes trop petits sont également des raisons fréquemment invoquées. Mentionnons que des revenus peuvent être associés aux résidus alimentaires acheminés à l'alimentation animale à cause de leur valeur énergétique ou protéique. Par conséquent ces résidus, même s'ils sont consommables, sont plus difficilement accessibles aux banques alimentaires (i.e. peuvent alors être difficilement obtenus gratuitement).

D'autres raisons comme le manque d'organisation du réseau des banques alimentaires (ou manque de réseau) ainsi que la difficulté d'envoyer aux banques alimentaires des rejets consommables en vrac, non emballés, non transportables (ex. : rejets de pâtisserie sur la chaîne de production, avant l'emballage) sont également des facteurs limitant soulevés par l'enquête (tableau E4).

Tableau E 4 Entreprises ayant recours aux banques alimentaires et facteurs limitant cette pratique

Groupe d'activité	Répondants avec rejets consommables et utilisant les BA (Oui à la Q.5a)	Principales raisons pour lesquelles les rejets consommables n'ont pas été dirigés vers les banques alimentaires ou autres organismes de bienfaisance							Commentaires Notes : BA : Banques alimentaires RR et HS : Réglementation, responsabilité et hygiène et salubrité (RR & HS) des aliments
		1 Coût de gestion	2 Volume trop petit	3 Réseau non organisé	4 Politique de l'entreprise	5 RR et HS (voir notes)	6 Autres	7 Tout est dirigé vers les BA	
Aliments pour animaux	--	--	--	--	--	--	--	--	Aucun rejet consommable
Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	1 sur 2	--	--	1	--	1	1	1	Étiquetage et présence d'ingrédients allergènes; manque d'information sur la demande des banques alimentaires (BA) et sur débouchés potentiels
Sucre et confiseries	2 sur 2	1	2	--	--	1	2	--	Certains rejets consommables peuvent être réutilisés dans le procédé
Mise en conserve de fruits et légumes et spécialités alimentaires	2 sur 2	1	--	--	--	2	--	6	--
Produits laitiers	7 sur 9	1	2	--	1	4	3	3	Débouchés pour les retailles; faible quantité de fromage en surplus ou avec défaut envoyée en alimentation animale
Produits de la viande	3 sur 3	--	--	--	--	5	1	1	Lois et règlement
Poissons et fruits de mer	--	--	--	--	--	--	1	--	Marchés absents; technologie inaccessible
Boulangerie et tortillas	13 sur 16	3	2	1	1	11	6	5	Manque de réseau pour en donner davantage aux BA; date de péremption échu; rejets non emballés, non manipulables ou non transportables ne peuvent être envoyés aux BA; pertes consommables vendues à prix réduit et autres pertes (ex. biscuits brisés) non vendues et dirigées en alimentation animale
Autres aliments	1 sur 5	2	2	1	1	3	5	1	Commence à rediriger la partie consommable vers les BA; organismes connus en ont encore en inventaire (épices); une partie seulement est dirigée vers les BA car plus facile d'envoyer en alimentation animale; aimerait faire des sous-produits
Boissons et tabac	0 sur 2	1	1	--	--	2	2	--	Les BA ne veulent pas distribuer de boissons alcoolisées; réglementation sur l'alcool et les taxes
Sommaire	29 sur 41	9	9	3	3	28	21	17	

ANNEXE F

Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 2 de l'étude

Liste des associations, entreprises, experts et organismes ayant collaboré au Volet 2 de l'étude

Associations

Association des détaillants en alimentation du Québec (ADAQ)
Conseil canadien du commerce de détail (CCCD)

Organismes de bienfaisance ayant collaboré à l'enquête

Banques alimentaires Québec (M. Zakary O. Rhissa)
Centre de bénévolat de la Vallée-de-l'Or
Maison du Père
Moisson Beauce
Moisson Estrie
Moisson Laurentides
Moisson Montréal
Moisson Outaouais
Moisson Québec
Moisson Rive-Sud
Moisson Saguenay – Lac-Saint-Jean
Moisson Mauricie
Ressourcerie Bernard Hamel

Autres collaborateurs

Alternative Processing System (APS)
La Tablee des Chefs
IGA (Sobeys), Sherbrooke
Pâtisserie Duquette

ANNEXE G

Questionnaire des banques et moissons

ÉTUDE SUR LES MATIÈRES RÉSIDUELLES ORGANIQUES GÉNÉRÉES PAR L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC ET ESTIMATION DES ALIMENTS CONSOMMABLES GÉRÉS COMME DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en collaboration avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), a accordé un mandat à la firme SOLINOV pour la réalisation d'un portrait du gisement de matières organiques putrescibles résiduelles de l'industrie agroalimentaire au Québec et l'estimation des aliments consommables gérés comme des matières résiduelles dans la filière du secteur des industries, commerces et institutions.

L'étude a pour objectif de déterminer la quantité d'aliments consommables gérés comme des résidus, dans la chaîne de production, de transformation et de distribution des aliments, et d'obtenir une évaluation du potentiel et des quantités actuellement détournées vers les banques alimentaires et autres organismes de bienfaisance.

Ainsi, nous sollicitons votre précieuse collaboration pour répondre aux questions suivantes relatives aux denrées alimentaires acheminées aux banques alimentaires, moissons et autres organismes de bienfaisance du Québec.

Pour toute question ou renseignement complémentaires veuillez communiquer avec Joëlle Doucet au numéro : (450) 348-5693 poste 228 ou par courriel à l'adresse : jdoucet@solinov.com

I - IDENTIFICATION DE L'ORGANISME

Nom de l'organisme	
Nom de la personne responsable	
Numéro de téléphone	
Courriel	
Région administrative	

II - INFORMATION SUR LES DENRÉES ALIMENTAIRES REÇUES

1. Selon vous, quels sont les principaux éléments qui limitent le détournement des pertes (denrées alimentaires) par les entreprises (agroalimentaire, distributeur-grossiste, épiceries, restaurants et autres)?

Coûts de gestion, manutention et de transport élevés

Volume des pertes généré

Diffusion de la marque de commerce

Règlementation / hygiène et salubrité

Autres raisons, précisez :

2. Quelles sont les mesures qui pourraient être mises en place afin d'encourager les entreprises à redistribuer leurs pertes aux banques alimentaires, moissons et autres organismes de bienfaisance ?

3. Quantités de pertes (denrées alimentaires) reçues annuellement selon la provenance

Veillez compléter le tableau selon vos données disponibles (mesures ou estimations). Dans la mesure du possible, veuillez indiquer uniquement les denrées alimentaires considérées comme étant des pertes de production de l'entreprise d'où proviennent les denrées et qui autrement auraient été destinées à l'élimination ou autre mode de traitement. Si vous n'avez que la donnée totale annuelle, veuillez inscrire la quantité à la dernière ligne du tableau et décrire brièvement la provenance.

Provenance (entreprises agroalimentaires, grossistes-distributeurs, épiceries, restaurants)	Quantité annuelle		Quantité rejetée* (% ou autres unités)	Description des types de denrées alimentaires reçues (ex. aliments périssables, boissons, etc.)	Commentaires
	Nb	Unité			
<i>ex. Entreprises agroalimentaires</i>	500	tonnes	20%	<i>Aliments périssables (yogourts, lait, barres)</i>	<i>Approvisionnement non constant dans l'année pour certains produits et pertes importantes</i>
Total			-		

* Estimation des quantités de denrées qui ne peuvent être redistribuées (denrées périmées ou autre).

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION !

Nous vous invitons à sauvegarder le fichier complété et à nous le retourner par courriel à l'adresse : info@solinov.com