

Rapport

# ÉTUDE SUR LES PLASTIQUES AGRICOLES GÉNÉRÉS AU QUÉBEC



# ÉTUDE SUR LES PLASTIQUES AGRICOLLES GÉNÉRÉS AU QUÉBEC

Rapport final - Mai 2019

Réalisé par

G R O U P E  
**AGÉCO**

Siège social - Québec

1995, rue Frank-Carrel, bureau 219

Québec (Québec) G1N 4H9

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

Isabelle Charron, responsable du mandat

Rosalie-Maude St-Arnaud, analyste principale

Virginie Veilleux, analyste

## COLLABORATION

Christine Lajeunesse, directrice régionale, Est du Canada, AgriRÉCUP



## TABLE DES MATIÈRES

1.	Mise en contexte et objectifs de l'étude .....	1
1.1	Méthodologie .....	3
1.1.1	État des lieux en matière de disponibilité des plastiques agricoles au Québec.....	3
1.1.2	Portrait de la filière des plastiques agricoles au Québec.....	4
1.1.3	Mise en valeur des plastiques ailleurs qu'au Québec et débouchés potentiels .....	5
2.	État des lieux des plastiques agricoles au Québec .....	7
2.1	Types de plastiques utilisés en agriculture.....	8
2.2	Quantités de plastiques utilisées en agriculture .....	26
2.2.1	Répartition des gisements de plastiques agricoles par région administrative.....	33
2.2.2	Quantités de plastiques selon le mode de gestion (récupération et enfouissement) .....	35
3.	Portrait de la filière des plastiques agricoles au Québec.....	37
3.1	Cadre réglementaire des matières résiduelles.....	37
3.2	Acteurs de la filière de récupération des plastiques agricoles.....	40
3.3	Initiatives visant la mise en valeur des plastiques agricoles au Québec .....	41
	Exemples d'initiatives .....	49
3.4	Enjeux liés à la récupération des plastiques agricoles au Québec .....	49
4.	Mise en valeur des plastiques agricoles, ailleurs qu'au Québec .....	59
4.1	Canada .....	59
4.2	États-Unis.....	64
4.3	Nouvelle-Zélande .....	67
4.4	France.....	68
5.	Débouchés pour les plastiques agricoles.....	74
5.1	Industrie mondiale du plastique recyclé .....	74
5.2	Débouchés pour les plastiques agricoles.....	76
5.2.1	Marché du recyclage.....	76
5.2.2	Marché de la valorisation énergétique.....	83
6.	Analyse globale et recommandations .....	84
	Recommandations .....	87
	Annexe 1 Liste des fournisseurs de plastique agricole interrogés et identifiés .....	90
	Annexe 2 Liste des entreprises et organisations interrogées en entrevue individuelle .....	92
	Annexe 3 Acteurs de la filière de récupération et de mise en valeur des plastiques agricoles au Québec .....	94

Annexe 4 Exemples d’initiatives de récupération au Québec .....	97
Annexe 5 Programme de récupération des plastiques agricoles en France .....	107
Bibliographie .....	111

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Principaux types de plastiques .....	7
Tableau 2.2 Principaux produits de plastique utilisés dans le secteur agricole au Québec .....	9
Tableau 2.3 Estimation des quantités de plastiques usés générées par les fermes au Québec .....	26
Tableau 2.4 Répartition des gisements par catégorie de plastiques agricoles et par région administrative.....	34
Tableau 2.5 Modes de gestion de plastiques agricoles au Québec	36
Tableau 3.1 Principaux modes de collecte utilisés par type de plastiques agricole.....	44
Tableau 4.1 Organisations membres de l’Agricultural Plastics Recycling Group (APRG) .....	62
Tableau 4.2 Points forts et points faibles du programme de gestion des plastiques agricoles usés en France .....	72
Tableau 5.1 Évolution du prix mensuel de certaines matières de plastique recyclable (2014-2018)	76
Tableau 5.2 Débouchés pour les plastiques agricoles recyclés .....	79
Tableau 6.1 AgriRÉCUP, province de Québec .....	98
Tableau 6.2 MRC d’Arthabaska — Municipalité de Tingwick .....	99
Tableau 6.3 MRC de Rouville .....	102
Tableau 6.4 MRC de Coaticook .....	103
Tableau 6.5 Environek.....	104

## LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 Méthodes d’entreposage de l’ensilage .....	16
Figure 2.2 Filet pour presser le fourrage en balles.....	17
Figure 2.3 Ficelles pour presser le fourrage en balles.....	17
Figure 2.4 Sacs à grains.....	18
Figure 2.5 Sacs de semences .....	18
Figure 2.6 Types de contenants utilisés pour les pesticides et les fertilisants.....	19
Figure 2.7 Tunnels utilisés en productions maraîchère et fruitière .....	20

Figure 2.8	Bâches et sacs pour couvertures flottantes .....	21
Figure 2.9	Filets anti-insectes et anti-oiseaux .....	21
Figure 2.10	Tapis d'irrigation et tapis de sol pour serres et pépinières .....	22
Figure 2.11	Recouvrement de serres.....	23
Figure 2.12	Pots et plateaux utilisés en horticulture.....	23
Figure 2.13	Méthodes de tuteurage et de palissage.....	24
Figure 2.14	Équipements acéricoles.....	25
Figure 2.15	Estimation des quantités de plastiques agricoles par région administrative.....	34
Figure 3.1	Acteurs impliqués dans la filière de récupération des plastiques agricoles au Québec ...	41
Figure 3.2	Procédure requise pour récupérer les plastiques agricoles à la ferme, RMR Lac-Saint-Jean .....	46
Figure 3.3	Procédure de collecte des plastiques agricoles dans le bac à recyclage, R.G.M.R. Bas-Saint-François .....	47
Figure 3.4	Conteneur en plastique conçu pour récupérer les plastiques agricoles .....	53
Figure 4.1	Chaîne de récupération des tubes d'irrigation, Revolution Bag .....	66
Figure 4.2	Procédure pour récupérer les plastiques dans les sacs de recyclage .....	66
Figure 4.3	Filière de récupération des plastiques agricoles, France .....	69
Figure 4.4	Produits recyclés à partir de plastiques agricoles, France .....	71
Figure 5.1	Distribution de la production mondiale de matières de plastique 2016 .....	74

## 1. MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

---

### MISE EN CONTEXTE

Le secteur agricole, comme bien d'autres secteurs, a changé ses façons de faire au fil des 20 dernières années (pratiques culturales et d'élevage) afin de réduire son empreinte environnementale et de répondre aux exigences sociales et gouvernementales en la matière. Sur le plan de la gestion des déchets générés par les activités agricoles, un important travail a été fait, en particulier du côté des emballages et plastiques agricoles. À ce titre, au Canada, les producteurs agricoles peuvent notamment compter sur AgriRÉCUP, une organisation sans but lucratif, pour les appuyer dans la gestion responsable des déchets et des emballages agricoles en plastique<sup>1</sup>. L'organisation a aussi le mandat de voir à la récupération des résidus de pesticides et de produits pharmaceutiques périmés ou non utilisés afin qu'ils soient éliminés de façon sécuritaire. Pour ce faire, AgriRÉCUP a mis en place différents programmes, dont un plus récent sur la récupération des sacs de semences et de pesticides vides.

Malgré le travail accompli, il est possible de faire mieux afin de hausser et de généraliser la mise en valeur des résidus de plastique issus des activités agricoles. En effet, certains plastiques agricoles demeurent non valorisés, notamment les pellicules pour l'ensilage et les ficelles de plastique. Aussi, il n'y a pas de portrait provincial clair des quantités de plastiques générées, par type et par région, et de la façon dont ces plastiques sont disposés et mis en valeur. Bien qu'il y ait eu diverses initiatives isolées visant à quantifier et à recycler certains plastiques, elles ont été menées à une échelle locale ou régionale. Il en est de même pour les services offerts par les municipalités aux producteurs : des initiatives réparties sur le territoire du Québec, mais pas de portrait harmonisé ni de constats sur les facteurs de succès ou d'échecs de ces projets. Bref, toute une filière de mise en valeur des plastiques agricoles demeure à être déployée de manière plus articulée et efficace.

Ce portrait permet d'outiller les institutions publiques concernées pour l'élaboration de politiques ou de programmes gouvernementaux visant à stimuler la mise en valeur des plastiques agricoles au Québec. Il permet également de mettre à niveau l'ensemble des acteurs de la filière (du manufacturier aux recycleurs en passant par les producteurs agricoles et les acteurs municipaux) quant aux quantités de plastiques générées par le secteur agricole, aux avenues possibles de gestion (recyclage ou valorisation) et aux enjeux.

Groupe AGÉCO a été mandaté par RECYC-QUÉBEC pour fournir l'information nécessaire à une prise de décision éclairée et pour élaborer des plans favorisant une gestion optimale des plastiques agricoles.

### OBJECTIFS

L'objectif du mandat était d'appuyer et d'accompagner RECYC-QUÉBEC dans ses efforts pour augmenter la récupération et le recyclage des différents plastiques agricoles. Plus précisément, il s'agissait de :

- Dresser l'état des lieux en matière de disponibilité des plastiques agricoles au Québec :

---

<sup>1</sup> Les produits vendus dans ces contenants et emballages sont les pesticides, les fertilisants et les semences.

- Identifier les principaux générateurs (fabricants, distributeurs et détaillants) mettant en marché les plastiques agricoles au Québec (établissement au Québec et actifs sur le territoire québécois) et quantifier les plastiques mis en marché par ces générateurs et destinés aux différents secteurs d'activité du milieu agricole.
  - Évaluer les quantités de plastiques générées annuellement par l'ensemble des exploitations agricoles, par région administrative, par saisonnalité et par type de plastique<sup>2</sup>.
  - Qualifier la durée et la fréquence d'usage de ces différents plastiques (ex. : usage unique et sur une base annuelle, usage ponctuel mais répété sur plusieurs années, etc.).
  - Quantifier les tonnages récupérés et valorisés à l'heure actuelle.
  - Évaluer les quantités qui seraient récupérables et valorisables.
- Documenter, quantifier et qualifier les pratiques de gestion, les modes de récupération et de mise en valeur des plastiques agricoles au Québec, actuels et potentiels :
    - Connaître les projets de récupération et de mise en valeur en activité ainsi que ceux qui ont été abandonnés.
    - Documenter les modes de collecte et de disposition actuels, les débouchés potentiels et émergents à l'échelle provinciale.
    - Déterminer les causes de succès/échecs de ces initiatives afin de dégager les conditions de réussite d'un projet de récupération et de mise en valeur des plastiques agricoles.
    - Identifier les principaux récupérateurs, conditionneurs, recycleurs actifs dans ces initiatives et pour chacun des plastiques agricoles.
    - Valider si des réglementations particulières sont en vigueur, notamment à l'échelle municipale ou régionale, en ce qui a trait à la récupération des plastiques agricoles.
- Documenter les pratiques de recyclage et de mise en valeur à l'échelle canadienne et internationale, et les débouchés qui leur sont associés :
    - Cerner les marchés à plus forte valeur ajoutée.
    - Évaluer le degré de transposition de ces pratiques et de ces débouchés dans le contexte québécois.
- Déterminer les défis entourant le déploiement de chaînes de valeur et énoncer des recommandations qui permettraient de stimuler et d'optimiser le recyclage des plastiques agricoles au Québec :
    - Déterminer les conditions de participation des producteurs et des autres intervenants, et les préférences de ces personnes quant au mode d'organisation de la collecte du matériel (récupération à la ferme, site de dépôt, etc.).

---

<sup>2</sup> Sans reprendre ici la liste exhaustive, nous nous référons à l'énumération faite dans l'appel d'offres de RECYC-QUÉBEC.

- Évaluer l'engagement et l'intérêt de différents intervenants envers des projets de récupération et de mise en valeur des plastiques afin d'identifier les partenaires/collaborateurs potentiels.

## STRUCTURE DU RAPPORT

La première section (chapitre 2) présente l'état des lieux des plastiques agricoles utilisés au Québec (types de plastiques utilisés en agriculture et quantités de plastiques générées au Québec). Le chapitre 3 dresse le portrait de la filière des plastiques agricoles au Québec (cadre réglementaire des matières résiduelles, acteurs de la filière, initiatives visant la récupération des plastiques agricoles au Québec et enjeux liés à leur récupération). La récupération des plastiques agricoles ailleurs qu'au Québec fait l'objet du chapitre 4. Le chapitre 5 s'attarde plus particulièrement aux débouchés pour les plastiques agricoles. Finalement, le chapitre 6 présente une analyse globale et propose des recommandations.

## 1.1 MÉTHODOLOGIE

### 1.1.1 ÉTAT DES LIEUX EN MATIÈRE DE DISPONIBILITÉ DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

La première étape de cette étude consistait à identifier les types de plastiques agricoles retrouvés dans les fermes, à évaluer les gisements potentiels par région et à l'échelle du Québec, et également à estimer les quantités de plastiques actuellement récupérées et mises en valeur. Pour atteindre ce premier objectif, nous avons d'abord procédé par une revue de littérature visant à identifier les types de plastiques retrouvés dans les fermes ainsi que leurs principaux usages et caractéristiques (type de plastique, couleur, durée de vie, etc.). Ces informations ont par la suite été complétées par des entrevues réalisées auprès de fournisseurs d'intrants de plastiques agricoles.

### ENTRETIENS AUPRÈS DE FOURNISSEURS D'INTRANTS

Afin de collecter des données sur les ventes de plastiques agricoles, nous nous sommes adressés directement aux fournisseurs de plastiques agricoles. Au total, une douzaine d'entrevues téléphoniques ont été effectuées, réalisées auprès des principaux fournisseurs provenant de différents secteurs de production (fourrager, horticole, serricole et acéricole) et mettant en marché différents types de plastiques agricoles. Les fournisseurs de grande taille, c'est-à-dire ceux occupant une place importante sur le marché, ont été privilégiés. Un guide d'entretien a été développé pour baliser les échanges et s'assurer d'obtenir l'information nécessaire à la quantification des plastiques distribués. Les fournisseurs ont été questionnés sur leurs ventes de plastiques agricoles (en quantité) réalisées au Québec, leurs parts de marché, les différentes caractéristiques des plastiques agricoles distribués (poids, dimension, type de plastique, durée de vie, etc.), les modes d'utilisation des plastiques (pourcentage des producteurs agricoles qui les utilisent, la quantité de plastique requise par unité [ $\text{pi}^2$ , ha, etc.]), les tendances en matière d'utilisation des plastiques et finalement sur leur point de vue par rapport à la mise en place d'un système de récupération et de mise en valeur de ces plastiques au Québec. La compilation de l'ensemble des données collectées a permis d'estimer les ventes totales québécoises de plastiques pour plusieurs produits agricoles et de collecter les informations requises pour extrapoler les quantités de plastiques utilisées par les producteurs agricoles à partir des données



secondaires (ex. : superficies en culture, poids des plastiques requis par unité [ex. : balle, hectare], etc.).

La plupart des secteurs ont pu être adéquatement documentés. Toutefois, l'obtention de données a été plus difficile pour certains secteurs et notamment pour le secteur serricole, moins enclin à fournir des données confidentielles telles que le chiffre de vente et la part de marché. L'approche a été plus facile pour certains secteurs d'activité (ensilage, horticulture et acériculture) et auprès des entreprises sensibilisées à l'enjeu lié à la récupération des plastiques agricoles. La liste des fournisseurs de plastiques agricoles interrogés en entrevue individuelle ainsi que l'ensemble des autres fournisseurs identifiés sont présentés à l'annexe 1.

## **ESTIMATION DES QUANTITÉS DE PLASTIQUES AGRICOLES UTILISÉES PAR SECTEUR DE PRODUCTION**

À partir des données collectées auprès des fournisseurs d'intrants (vente, poids, mode d'utilisation, etc.), des données secondaires publiées par Statistique Canada (principalement celles du recensement agricole de 2016) et d'autres études ayant visé la quantification des plastiques utilisés dans les fermes (notamment les études réalisées par AgriRÉCUP [Cleans Farms]), il a été possible d'estimer les quantités de plastique usé générées par l'ensemble des exploitations agricoles québécoises. Ces quantités ont été estimées par région administrative et par type de produit, pour ainsi évaluer les quantités de plastiques qui seraient récupérables et recyclables. Précisons que cette quantification s'est limitée aux principaux plastiques agricoles utilisés dans les fermes et à ceux dont la fin de vie est à la ferme.

### **1.1.2 PORTRAIT DE LA FILIÈRE DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC**

Afin de dresser le portrait de la filière des plastiques agricoles au Québec, nous avons d'abord procédé à une revue de littérature visant à documenter le cadre réglementaire des matières résiduelles au Québec et à nommer les initiatives en matière de récupération et de recyclage des plastiques agricoles dans les différentes régions ainsi que les acteurs qui y sont impliqués. Cette revue de littérature a par la suite été complétée par des entretiens réalisés auprès des responsables des matières résiduelles des organismes municipaux et d'autres intervenants clés, des récupérateurs, conditionneurs et recycleurs ainsi que des groupes de discussion réalisés auprès des producteurs agricoles.

#### **ENTRETIENS AUPRÈS DES RESPONSABLES DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DES ORGANISMES MUNICIPAUX ET DES AUTRES INTERVENANTS CLÉS**

Afin de connaître les principaux enjeux et défis rencontrés en matière de récupération des plastiques agricoles, près d'une vingtaine d'entretiens en profondeur ont été réalisés auprès de gestionnaires responsables des matières résiduelles des organismes municipaux et des autres intervenants clés ayant participé à la mise en œuvre de programmes de récupération des plastiques agricoles (cf. Annexe 2). La sélection des participants a été réalisée en concertation avec RECYC-QUÉBEC et a tenu compte de divers facteurs tels que le territoire couvert, la présence ou l'absence d'un programme de récupération des plastiques agricoles, les modes de récupération des plastiques agricoles utilisés, les types de plastiques agricoles collectés, etc. Ces entrevues visaient également à documenter les avantages et les inconvénients liés aux divers types de programmes de récupération des plastiques agricoles, les rôles des intervenants clés lors de la mise en œuvre d'un programme,

l'intérêt des producteurs par rapport aux collectes, les coûts de gestion des programmes, etc. Un guide d'entrevue a été réalisé avant la réalisation des entretiens.

### **ENTREVUES INDIVIDUELLES AUPRÈS DE RÉCUPÉRATEURS, CONDITIONNEURS ET RECYCLEURS**

Des entretiens ont également été réalisés auprès de récupérateurs, conditionneurs et recycleurs de plastiques impliqués ou non dans la collecte des plastiques agricoles. Ces entrevues visaient principalement à documenter les enjeux rencontrés en matière de récupération des plastiques agricoles, la qualité perçue des matières collectées, les équipements requis pour conditionner la matière, les débouchés pour les plastiques agricoles, la destination actuelle des plastiques récupérés (enfouis, incinérés, vendu dans le but d'être mis en valeur), les prix de vente des plastiques récupérés et l'intérêt pour la mise en place d'un projet structuré de recyclage des plastiques. Au total, près d'une dizaine d'entrevues ont été réalisées (cf. Annexe 2). Les participants ont été sélectionnés en fonction de leur implication dans un programme de récupération des plastiques agricoles, du type de plastique collecté, conditionné ou recyclé, et de leur intérêt potentiel à conditionner ou à recycler des produits à base de plastique agricole récupéré. À l'instar des entretiens réalisés auprès des organismes municipaux, un guide d'entrevue a également été approuvé par RECYC-QUÉBEC afin de guider le contenu des rencontres.

### **GROUPES DE DISCUSSION AUPRÈS DES PRODUCTEURS AGRICOLES**

Trois groupes de discussion ont été réalisés auprès des producteurs agricoles de divers secteurs de production (laitier, bovin, maraîcher, acéricole, serricole). Les groupes visaient notamment à documenter les pratiques actuelles de disposition des matières plastiques par les entreprises agricoles (méthode, fréquence, niveau de souillure, etc.), les coûts encourus pour la disposition de leurs plastiques, les attitudes à l'égard de la récupération des plastiques, la volonté de participer à un projet de récupération et leurs conditions de participation (financières et non financières) et les efforts qu'ils seraient prêts à consentir (temps pour le nettoyage du matériel ou de déplacement vers un site de dépôt, par exemple). Il s'agissait d'une approche qualitative qui n'avait pas l'objectif de quantifier les plastiques, mais de connaître les perceptions et expériences des producteurs agricoles.

Les séances ont été tenues dans 3 régions distinctes (Chaudière-Appalaches, Estrie et Montérégie). La localisation a été choisie en concertation avec RECYC-QUÉBEC et des intervenants de l'Union des producteurs agricoles (UPA), selon le dynamisme de la zone agricole, l'évaluation sommaire du gisement de plastiques potentiel (basée par exemple sur l'importance du bassin laitier et conséquemment des pellicules agricoles) et la présence ou non de projets de récupération de plastiques agricoles. Les participants recrutés d'une même région provenaient de différentes MRC, avec l'objectif d'entendre différentes expériences selon les modes de collecte en vigueur ou non (ex. : point de chute, porte-à-porte, etc.). Au total, 18 producteurs ont participé à ces groupes de discussion. La sélection des participants a été réalisée en collaboration avec les directions régionales de l'UPA. Un guide de discussion a été développé avant la tenue des rencontres.

### **1.1.3 MISE EN VALEUR DES PLASTIQUES AILLEURS QU'AU QUÉBEC ET DÉBOUCHÉS POTENTIELS**

Ces étapes ont été réalisées principalement au moyen d'une collecte de données secondaires. En plus de la littérature consultée, la collaboration d'AgriRÉCUP a facilité le repérage d'initiatives extérieures

pertinentes, l'accès à la documentation pertinente et la compréhension des différents marchés où l'organisation joue un rôle clé.

## GLOSSAIRE DES ACRONYMES

### Types de plastiques

<b>PEbd</b>	Polyéthylène basse densité
<b>PEhd</b>	Polyéthylène haute densité
<b>PET</b>	Polyéthylène téréphtalate
<b>PP</b>	Polypropylène
<b>PS</b>	Polystyrène
<b>PVC</b>	Polychlorure de vinyle

### Unités de mesure

<b>pi</b>	Pied
<b>pi<sup>2</sup></b>	Pied carré
<b>t</b>	Tonne
<b>kg</b>	Kilogramme
<b>km</b>	Kilomètre

### Autres acronymes




<b>LQE</b>	Loi sur la qualité de l'environnement
<b>PGMR</b>	Plan de gestion des matières résiduelles
<b>REP</b>	Responsabilité élargie des producteurs
<b>MELCC</b>	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
<b>MRC</b>	Municipalité régionale de comté

## 2. ÉTAT DES LIEUX DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC





Cette section vise à décrire l'éventail des plastiques agricoles utilisés au Québec : type de plastique, usage, potentiel de recyclage, quantité associée et tendance (usage en hausse ou en baisse). Il convient d'abord de présenter les principaux types de plastiques existants; leurs caractéristiques ont une influence directe sur leur utilisation et potentiel de recyclage.

Le système de codification volontaire de plastiques, implanté en 1988 par la Society of the Plastics Industry (SPI), différencie les résines de plastiques<sup>3</sup> en 7 catégories (cf. Tableau 2.1). De manière générale, tous les plastiques peuvent être recyclés. Certains sont toutefois plus facilement recyclables que d'autres (ex. : polyéthylène téréphtalate [PET]). Les critères de recyclage varient d'une région à l'autre, selon les entreprises de récupération présentes.

Tableau 2.1  
Principaux types de plastiques

Code <sup>1</sup>	Nom	Caractéristiques	Usages
	<b>PET</b> Polyéthylène téréphtalate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyester linéaire</li> <li>• Résistance au bris et étanche au CO<sub>2</sub></li> <li>• Thermoplastique le plus utilisé</li> <li>• Facilement recyclable (plastique le plus recyclé à l'échelle mondiale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Films, fibres textiles, bouteilles (eau, boissons gazeuses), contenants de médicaments, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun usage répertorié</li> </ul>
	<b>PEhd</b> Polyéthylène haute densité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polymère linéaire semi-flexible à dur</li> <li>• Rigide et imperméable aux produits chimiques, à l'humidité et aux gaz</li> <li>• Grade alimentaire</li> <li>• Recyclable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouteilles (lait, détergent), bacs, poubelles, tuyaux, jouets et verres pour enfants, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenants pour pesticides, fertilisants et engrais, contenants pour récolte, filets (pressage des balles, anti-insectes et anti-oiseaux), tubulures (en partie), etc.</li> </ul>
	<b>PVC</b> Polychlorure de vinyle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoplastique rigide ou souple selon les ingrédients qu'on lui incorpore</li> <li>• 3<sup>e</sup> type de plastique le plus utilisé, après le polyéthylène et le polypropylène</li> <li>• Recyclable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtements, cadres de fenêtres, tuyaux, boyaux d'arrosage, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vieilles tubulures, tubes d'irrigation goutte à goutte</li> </ul>

<sup>3</sup> Le plastique (ou résine) est une substance polymère obtenue par la transformation du pétrole ou du gaz naturel (RECYC-QUÉBEC. Les plastiques, Fiches informatives, 2010, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-plastique.pdf>).

Code <sup>1</sup>	Nom	Caractéristiques	Usages
	<b>PEbd</b> Polyéthylène basse densité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoplastique souple semi-cristallin</li> <li>• Incassable, bonne résistance à l'eau</li> <li>• Grade alimentaire</li> <li>• Facilement recyclable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacs d'emplettes et à ordures, films extensibles, pellicules d'emballage, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastiques utilisés pour l'ensilage, sacs à grains, recouvrement pour serres, paillis, tunnels, etc.</li> </ul>
	<b>PP</b> Polypropylène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polymère très polyvalent</li> <li>• Très facile à colorer, n'absorbe pas l'eau</li> <li>• 2<sup>e</sup> plastique le plus utilisé à l'échelle mondiale</li> <li>• Difficile à recycler, car souvent pigmenté et mélangé à d'autres résines (dur à trier)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Films d'emballages, bouteilles rigides, bouchons pour bouteilles, cordes, ficelles, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficelles, sacs de semences et moulées, équipements horticoles (tuteurage, palissage, tubes de protection, pots), etc.</li> </ul>
	<b>PS</b> Polystyrène	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastique dur, cassant et transparent</li> <li>• Bonne isolation thermique et rigidité</li> <li>• Plusieurs types de PS (expansé, non expansé)</li> <li>• Recyclable, mais généralement peu recyclé notamment en raison de son faible poids qui rend son transport coûteux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansé : verres à café, barquettes, matériel de protection ou d'isolation, etc.</li> <li>• Non expansé : verres de bière, barquettes de champignons, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plateaux de semis</li> </ul>
	<b>Autres</b> Variété de résines, matériaux composites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varient selon le type de plastique</li> <li>• Peu recyclé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouteilles d'eau de 18 litres réutilisables, certaines bouteilles de ketchup, etc.</li> </ul> <p><b>Usages agricoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chalumeaux et raccords</li> </ul>

<sup>1</sup> Système volontaire de codification proposé par la Society of the Plastics Industry (SPI).




Sources : RECYC-QUÉBEC et compilation Groupe AGÉCO, 2018.

## 2.1 TYPES DE PLASTIQUES UTILISÉS EN AGRICULTURE

Les plastiques sont utilisés de multiples façons dans le secteur agricole. Le Tableau 2.2 documente les principaux produits de plastique utilisés au Québec, à savoir plus précisément leur composition (type de plastique à partir duquel ils sont fabriqués), les secteurs agricoles qui les utilisent, leur durée de vie ainsi que l'appréciation qualitative de leur tonnage et de la tendance d'utilisation dans les fermes québécoises.







Les paragraphes qui suivent décrivent plus en détail la trentaine de produits de plastique recensés.

**Tableau 2.2**  
**Principaux produits de plastique utilisés dans le secteur agricole au Québec**






Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Films d'enrobage (ensilage)</b>	PEbd n° 4	Blanc (forte majorité) et vert (quantités résiduelles)	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au cours des vingt dernières années, l'ensilage à l'aide de films d'enrobage a progressivement remplacé l'ensilage en silo tour. Le faible coût associé à l'utilisation de films (aucun investissement requis en bâtiment [silo]) explique principalement cette situation.</li> <li>• Depuis quelques années, l'ensilage en balles individuelles est progressivement remplacé par l'ensilage en ligne (enrobage en silos boudins), puisqu'il requiert une quantité inférieure de plastique.</li> <li>• L'enrobage en balles rondes est plus fréquent que celui en balles carrées. Ce dernier est plus coûteux, puisqu'il nécessite une machinerie particulière et davantage de plastique pour enrober une balle. Il facilite toutefois l'entreposage, tout comme l'exportation (les balles sont plus facilement empilables). L'ensilage en balles carrées serait toutefois en expansion.</li> <li>• Les nouvelles technologies de films sont plus minces pour une même qualité d'enrobage, voire supérieure, ce qui réduit la quantité totale de plastique nécessaire pour enrober une balle.</li> </ul>
<b> Tubes et embouts pour l'ensilage</b>	PEbd n° 4	Blanc à l'extérieur et noir à l'intérieur	Usage unique		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environ 5 à 10 % des producteurs agricoles québécois utilisaient l'ensilage en tubes au Québec. Les ventes d'équipements pour réaliser ce type d'enrobage seraient en décroissance.</li> </ul>
<b>Sacs d'ensilage ou à grain</b>	PEbd n° 4	Blanc à l'extérieur et noir à l'intérieur	Usage unique		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En croissance, en raison de l'augmentation de la taille des fermes.</li> <li>• Demeure toutefois peu utilisé par les fermes (taux d'utilisation d'environ 10 % pour le foin et 20 % pour le maïs).</li> </ul>












Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Toiles d'ensilage</b>	<b>PEbd n° 4</b>	Blanc à l'extérieur et noir à l'intérieur	De 8 à 24 mois		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de silo fosse est en croissance, en raison de l'augmentation de la taille des fermes. Les grosses fermes laitières (200 à 300 vaches) se dotent de ce type d'installation, puisqu'il facilite la gestion de l'alimentation des vaches en stabulation libre (ration dans le mélangeur) et qu'il permet d'entreposer de très grandes quantités.</li> <li>• L'utilisation de silo meule est à l'inverse en diminution notamment en raison de son manque d'efficacité et d'étanchéité qui entraîne des pertes importantes (mauvaise conservation de l'ensilage). Ce mode d'ensilage est principalement utilisé lorsque les rendements en fourrages sont très importants et que les producteurs ont des quantités très importantes de fourrages à ensiler.</li> </ul>
<b>Filets d'enrobage</b>	<b>PEhd n° 2</b>	Vert, blanc ou bleu	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En croissance au détriment des ficelles. Les filets permettent un meilleur pressage des balles en plus d'une réduction des risques de perforation du film qui recouvre la balle par les tiges rigides de luzerne (meilleure protection contre les intempéries et réduction du temps de pressage)<sup>4</sup>. La plupart des producteurs agricoles possèdent aujourd'hui les équipements requis pour enrober les balles à l'aide de filets et délaissent ainsi l'utilisation de la ficelle.</li> </ul>




<sup>4</sup> LEFEBVRE, Germain, LAFRENIÈRE, Carole et LAPIERRE, Brigitte. 2015. La conservation des ensilages : Nouvelles réalités, nouveaux outils, CRAAQ, tiré du site [https://www.craaq.qc.ca/documents/files/EPLF1501/Lefebvre\\_resume\(1\).pdf](https://www.craaq.qc.ca/documents/files/EPLF1501/Lefebvre_resume(1).pdf), consulté le 30 juillet 2018.




Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Ficelles d'enrobage</b>	PP n° 5	Varié	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En décroissance au détriment des filets pour l'enrobage des balles rondes. Seule une faible part des producteurs agricoles possèdent encore de vieux équipements permettant uniquement l'enrobage des balles à l'aide de ficelles.</li> <li>• La ficelle est principalement utilisée pour presser les balles carrées (grosses et petites). L'utilisation de ficelles pour enrober la grosse balle carrée est en croissance, suivant l'expansion de l'ensilage en balles carrées.</li> <li>• Des ficelles biodégradables en sisal (plante de la famille des <i>Agavaceae</i>) sont également commercialisées sur le marché. Ces ficelles demeurent toutefois peu utilisées en raison de leur coût plus élevé.</li> </ul>
<b>Sacs à grains</b>	PEbd n° 4	Blanc à l'extérieur et noir à l'intérieur	Usage unique		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé principalement lors de grosses récoltes, lorsque les silos sont insuffisants pour entreposer l'ensemble des grains.</li> <li>• Peu utilisé au Québec, usage plus répandu dans l'Ouest canadien.</li> </ul>
<b>Sacs de semences</b>	PP n° 5	Blanc, quelques-uns sont noirs à l'intérieur	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les gros producteurs achètent de plus en plus des semences en vrac, en contenants réutilisables et en <i>big bags</i> (500 kg ou 1000 kg).</li> </ul>
<b>Sacs de moulées</b>	PP n° 5	Blanc, quelques-uns sont noirs à l'intérieur	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>
<b>Sacs de mousse de tourbe</b>	PEbd	Blanc, quelques-uns sont noirs à l'intérieur	Usage unique		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>
<b>Contenants pour pesticides, fertilisants et engrais</b>	PEhd n° 2 et PP n° 5 (bouchon)	Varié	Usage unique		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de contenants varie selon différents facteurs tels que les conditions météorologiques qui ont un impact sur la présence des parasites.</li> <li>• Selon les données nationales fournies par AgriRÉCUP, l'utilisation des contenants est demeurée relativement constante au cours des cinq dernières années si ce n'est qu'en 2016, une année caractérisée par une forte présence de parasites.</li> </ul>



Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Paillis de plastique</b>	PEbd n° 4	Noir (forte majorité), blanc, transparent ou autre	De 1 à 3 ans		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>La qualité des paillis de plastique biodégradables (films composés majoritairement d'amidon issu du maïs auquel on ajoute un agent complexifiant de plastique appelé OXO-polyéthylène) et photodégradables (films à base de polyéthylène auquel est ajouté un agent prodégradant) s'est grandement améliorée au cours des dernières années. Un nombre croissant de producteurs y ont recours (de 5 à 20 % des producteurs). Néanmoins, les paillis de plastique noir conventionnels demeurent les plus utilisés.</li> </ul>
<b>Recouvrement de tunnels (grands/minis)</b>	PEbd n° 4	Transparent ou blanc	1 an		Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>n. d.</li> </ul>
<b>Bâches ou couvertures flottantes</b>	PEbd n° 4	Blanc	3 ans		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation de couvertures hivernales est en croissance au Québec.</li> <li>L'utilisation des bâches est également en croissance. Ces dernières sont principalement utilisées en production biologique pour contrer la croissance des mauvaises herbes. Les bâches faisaient partie des produits admissibles à une aide financière dans le cadre du programme d'appui en agroenvironnement Prime-Vert 2013-2018 soutenant l'amélioration et l'acquisition d'équipements pour la réduction des risques liés aux pesticides.</li> </ul>
<b>Sacs pour couvertures flottantes</b>	PP n° 5 PEhd n° 2	Varié	De 2 à 5 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>En croissance, suivant l'augmentation de l'utilisation des couvertures flottantes.</li> </ul>
<b>Filets anti-insectes et anti-oiseaux</b>	PEhd n° 2	Blanc	Insectes : 5 ans Oiseaux : 10 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation de filets anti-insectes est requise en mode de production biologique. Compte tenu de la croissance de la production biologique au Québec et de la volonté gouvernementale et sociale de réduire l'utilisation des pesticides, l'utilisation de filets anti-insectes pourrait être amenée à croître au cours des prochaines années. Par ailleurs, plusieurs producteurs agricoles se sont récemment dotés de filets anti-insectes, puisqu'ils étaient admissibles à une aide financière dans le cadre du programme d'appui en agroenvironnement Prime-Vert 2013-2018.</li> <li>Filets anti-oiseaux : un nombre croissant de producteurs remplacent les filets anti-oiseaux par des effaroucheurs dont l'installation représente beaucoup moins de travail que celle requise pour les filets.</li> </ul>

Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Système goutte à goutte</b>	PEbd n° 4	Noir	1 an		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon les perspectives de changements climatiques, l'irrigation est appelée à croître comme système d'adaptation à des étés plus secs et à des températures plus chaudes. Par contre, sur le plan économique, même dans un horizon de long terme (2050), la rentabilité d'installer des systèmes d'irrigation pour les grandes cultures n'est pas démontrée, compte tenu du faible gain en rendement et des coûts élevés des systèmes d'irrigation. Ce sont donc davantage de superficies maraîchères, et en particulier de pommes de terre, qui pourraient être irriguées.</li> <li>• La plupart des producteurs (plus de 90 %) qui utilisent des paillis pour leurs cultures utilisent également un système d'irrigation goutte à goutte.</li> </ul>
<b>Tapis de sol</b>	PP n° 5	Noir et blanc	5 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation de tapis de sol est en forte croissance au Québec.</li> </ul>
<b>Recouvrement pour serre</b>	PEbd n° 4	Transparent ou blanc	4-5 ans		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tendance est à l'utilisation de plastique plus épais afin d'offrir plus de résistance aux hivers et notamment au verglas.</li> </ul>
<b>Plateaux de semis</b>	PS n° 6	Varié	n. d.		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un nombre important de plateaux utilisés en horticulture ont comme derniers usagers les consommateurs.</li> </ul>
<b>Pots (pour les plants)</b>	PP n° 5 PEbd n° 4	Varié	n. d.		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un nombre important de pots utilisés en horticulture ont comme derniers usagers les consommateurs.</li> </ul>
<b>Tuteurage et palissage</b>	PP n° 5	Varié	Unique		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un nombre croissant d'équipements utilisés pour le tuteurage et le palissage sont biodégradables ou photodégradables.</li> </ul>
<b> Tubes de protection</b>	PP n° 5	Varié	5-6 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>
<b>Contenants de récolte</b>	PEhd n° 2	Varié	Plus de 10 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contenants de récolte sont pour la plupart utilisés durant plusieurs années.</li> </ul>
<b>Produits sanitaires</b>	PEhd n° 2	Varié	s. o.		n. d.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>
<b>Produits de santé pour animaux</b>	Plusieurs	Varié	s. o.		n. d.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>
<b>Couvertures pour fosse à lisier</b>	Plusieurs dont PEhd	Noir, vert	De 10 à 15 ans		Marginal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n. d.</li> </ul>

Produits	Type de plastique	Couleur usuelle	Durée de vie <sup>1</sup>	Usagers agricoles	Tonnage	Tendances
<b>Tubulures (5/16)</b>	<b>PEbd n° 4 PVC (vieilles tubulures)</b>	Varié : bleu, transparent, vert ou noir	De 10 à 15 ans		Élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le nombre d'érablières possédant un système de tubulures serait plutôt stable au Québec. La production acéricole est contingentée au Québec, c'est-à-dire qu'elle est alignée sur les besoins du marché. Advenant que le marché soit favorable et que les besoins en sirop d'érable augmentent, les contingents de production pourraient éventuellement augmenter, et donc, l'utilisation de tubulures. Par ailleurs, il y a une tendance à changer plus fréquemment les chalumeaux pour réduire les risques de contamination.</li> </ul>
<b>Conduits de la ligne principale</b>	<b>PEhd n° 2 et PEbd n° 4</b>	Varié : bleu, transparent, vert ou noir	De 10 à 15 ans		Élevé	
<b>Raccords et chalumeaux</b>	<b>Nylon</b>	Varié	De 10 à 15 ans		Élevé	

 Productions laitière et bovine
  Productions animales
  Production fourragère
  Grandes cultures

 Productions maraîchère et fruitière
  Cultures en serre
  Pépinières
  Acériculture

s. o. : sans objet n. d. : non disponible.

<sup>1</sup> Tous les types de produits confondus.

Source : Compilation Groupe AGÉCO, 2018.

## Plastiques pour l'ensilage

Les plastiques sont utilisés en production fourragère pour ensiler<sup>5</sup> les fourrages principalement en productions laitière et bovine. L'ensilage peut être conservé sous forme de balles rondes (individuellement ou en ligne) ou carrées (individuellement) enrobées d'un film étirable. La méthode d'enrobage en ligne (tubes d'ensilage) consiste à enrober plusieurs balles les unes à la suite des autres. Moins de plastique est alors nécessaire pour recouvrir l'ensemble des balles. Les balles rondes et carrées peuvent également être ensilées dans un tube de plastique extensible. Des embouts de plastique (capuchons) sont alors généralement nécessaires pour protéger les extrémités. L'ensilage haché peut aussi être préservé dans un sac d'ensilage, dans un silo meule ou un silo fosse recouvert d'une toile de plastique (cf. Figure 2.1). Le polyéthylène basse densité (PEbd) est le principal plastique utilisé pour l'ensilage. Ses propriétés linéaires lui procurent une élasticité qui permet de bien sceller le produit, même dans des conditions météorologiques extrêmes<sup>6</sup>.

- Les **films d'ensilage** sont généralement vendus en rouleaux de plastique de 20 ou 30 pieds (pi) de largeur, de 4100 à 5900 pi de longueur et de 1,0 ou 1,2 millième de pouce (mil) d'épaisseur. Leur poids est d'environ 0,002 kg par pied carré (pi<sup>2</sup>)<sup>7</sup>. Ils sont généralement blancs bien que des films verts (principalement utilisés pour des fins esthétiques) et noirs (utilisés pour réduire l'impact des gels en hiver) soient également disponibles sur le marché.
- Les **tubes d'ensilage** ont pour la plupart une largeur qui varie de 4 à 5 pi, une longueur de 150 à 220 pi et une épaisseur de 4 mil. Leur poids est d'environ 0,009 kg par pied carré<sup>8</sup>. Certains tubes d'enrobage sont blancs alors que d'autres sont blancs à l'extérieur et noirs à l'intérieur. Les embouts « sacs ou caps » servent à commencer ou à terminer l'enrobage des balles en tubes.
- Les **sacs d'ensilage** (communément appelés « silos boudins », « silos presses » ou « ag bags ») sont des sacs multicouches noirs à l'intérieur et blancs à l'extérieur dont la taille varie généralement de 6,5 à 14 mil d'épaisseur<sup>9</sup>, de 100 à 500 pi de longueur et de 8 à 14 pi de largeur<sup>10</sup>. En moyenne, les sacs ont un poids de 0,02 kg par pied carré<sup>11</sup>.
- Les **toiles d'ensilage**, utilisées pour recouvrir les silos meules et les silos fosses, sont composées d'une seule pièce de plastique dont l'épaisseur varie pour la majorité de 5 à 6 mil, la largeur de 16 à 60 pi et la longueur de 100 à 1000 pieds<sup>12</sup>. Disponibles en différentes couleurs (noir, vert ou blanc), leur durée de vie est variable selon leur qualité. Ainsi, certaines toiles sont conçues pour un usage à court terme (de 0 à 8 mois), à moyen terme (de 0 à 14 mois) et à long terme (de 0 à 24 mois). Depuis peu, une nouvelle technologie de toiles visant à améliorer l'efficacité de l'ensilage est également disponible sur le marché. Cette technologie, couramment nommée

<sup>5</sup> L'ensilage est une méthode de conservation des fourrages par voie humide qui utilise la fermentation lactique (CleanFarms. Alberta Agricultural Waste Characterization Study, Final Report, août 2013.)

<sup>6</sup> Northern Farm Innovation Alliance (NOFIA). Northern Ontario agricultural plastics disposal assessment report, mars 2018.

<sup>7</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

<sup>8</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

<sup>9</sup> PlastiTech. Site officiel, <https://www.plastitech.com/sac-densilage-hach>

<sup>10</sup> At Film. Site officiel, <http://www.atfilmsinc.com/agriculture/silage/lastic-tubes/>

<sup>11</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

<sup>12</sup> PlastiTech. Site officiel, <https://www.plastitech.com/sac-densilage-hach>

« combo », contient deux toiles : une de 4,4 mil d'épaisseur et une de 1,6 mil favorisant l'étanchéité<sup>13</sup>. Le poids moyen d'une toile est d'environ 0,0144 kg par pied carré<sup>14</sup>.

Figure 2.1  
Méthodes d'entreposage de l'ensilage



Sources : UPA Chaudière-Appalaches, Dubois Agrinovation, AT Films Inc., Agri-Flex, 2018.

### Filets d'enrobage

Des filets de PEhd sont utilisés en production fourragère pour le pressage du foin sec en balles rondes ou pour enrober préalablement les balles qui seront recouvertes d'un film pour l'ensilage tout en réduisant le risque de perforation causé par des tiges rigides de luzerne (cf. Figure 2.2)<sup>15</sup>. Au cours des dernières années, l'utilisation de filets a gagné en popularité au détriment de la ficelle. Le fait que le filet offre une meilleure protection que la ficelle contre les intempéries, tout en laissant respirer le fourrage, et qu'il réduise le temps nécessaire pour presser une balle (il faut en moyenne 4 fois moins de temps pour presser une balle avec du filet qu'avec de la ficelle) explique principalement ce phénomène<sup>16</sup>. Les filets viennent généralement en rouleaux d'une longueur variant de 6500 à 12 500 pi et d'une largeur qui varie de 4,0 à 5,5 pieds<sup>17</sup>. Le poids moyen de ces rouleaux est d'environ 0,001 kg par pied carré<sup>18</sup>.

<sup>13</sup> Agri-Flex. Site officiel, <http://agri-flex.com/plast-force-2/sacs-ensilage>

<sup>14</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

<sup>15</sup> Northern Farm Innovation Alliance (NOFIA). Northern Ontario agricultural plastics disposal assessment report, mars 2018.

<sup>16</sup> Plastique agricole. Les filets balles rondes pour l'élevage, <http://www.plastiques-agricoles.com/lelevage-plasticulture-et-production-animale/filets-agricoles-balles-rondes/>

<sup>17</sup> PlastiTech. Site officiel, <https://www.plastitech.com/sac-densilage-hach>

<sup>18</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

**Figure 2.2**  
**Filet pour presser le fourrage en balles**



Source : Northern Farm Innovation Alliance (NOFIA), 2018.

### Ficelle (ou cordes à presse)

La ficelle de polypropylène (PP) tressée à plusieurs brins est également utilisée pour presser le fourrage en balles rondes ou carrées. Elle est généralement vendue en balles ou en bobines mesurant de 4000 à 40 000 pieds<sup>19</sup> et pesant de 0,001 à 0,003 kg par pied carré<sup>20</sup>.

**Figure 2.3**  
**Ficelles pour presser le fourrage en balles**



Source : Dreamstime.com et BMR.

### Sacs à grains

Les sacs à grains sont composés de PEbd. Ils sont utilisés en grandes cultures pour l'entreposage temporaire des grains, principalement lors d'années de récolte exceptionnelle, où la production de grains est supérieure à la capacité d'entreposage de la ferme. L'utilisation de sacs à grains est une pratique relativement récente en agriculture, et plus particulièrement au Québec. Les dimensions des sacs à grains sont variables (de 8 à 14 pi de largeur sur 150 à 500 pi de longueur) et leur poids est d'environ 0,02 kg par pied carré<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> Cordex. Site officiel, [http://cordexagri.cordex.com/Files/Catalogos/AF\\_WEB\\_BALECORD\\_NA.pdf](http://cordexagri.cordex.com/Files/Catalogos/AF_WEB_BALECORD_NA.pdf)

<sup>20</sup> Calculs Groupe AGÉCO.

<sup>21</sup> AT Films. RPC bpi Agriculture, Smarter, Flexible feed and grain storage solutions, <http://www.atfilmsinc.com/docs/agflex-product-guide.pdf>



Figure 2.4  
Sacs à grains



Source : AT Films, 2018.

### Sacs de semences, de moulées et d'engrais

Les semences et les moulées sont généralement vendues dans des sacs de polypropylène (PP) dont la grosseur varie de 20 à 25 kg ou dans des sacs industriels pouvant contenir jusqu'à 1000 kg de produits granulaires (conteneurs de vrac intermédiaires flexibles [FIBC] communément appelés « big bags »). Ces derniers sont composés de PP renforcé de nylon et de tissus (poignées). Bien qu'ils soient principalement utilisés pour les semences, ces sacs peuvent également être utilisés pour ensacher les aliments pour animaux et les engrais<sup>22</sup>.

Figure 2.5  
Sacs de semences



Source : Agrisac.

### Sacs de mousse de tourbe

La tourbe est utilisée principalement en horticulture pour améliorer la qualité des sols. Elle peut également servir de litière en production animale (bovine, laitière, avicole, équine et ovine). Elle se vend dans des sacs de PEbd de différents formats allant jusqu'à 155 litres.

<sup>22</sup> Northern Farm Innovation Alliance (NOFIA). Northern Ontario agricultural plastics disposal assessment report, mars 2018.

## Contenants pour les pesticides et les fertilisants

Les pesticides et les fertilisants sont généralement vendus sous forme liquide en vrac ou dans des petits contenants faits à partir de polyéthylène haute densité (PEhd) et de polypropylène (bouchon). La grosseur des contenants est variable :

- Petits contenants : moins de 23 litres
- Barils : de 110 à 220 litres
- Conteneurs de vrac intermédiaires (IBC) : de 540 à 1040 litres

Figure 2.6  
Types de contenants utilisés pour les pesticides et les fertilisants



Sources : Amphorea Packaging et Meper.

## Paillis de plastique

Les paillis de plastique sont grandement utilisés au Québec en productions maraîchère (concombres, poivrons, courges, etc.) et fruitière (fraises, melons, etc.) et pour la production du maïs (dans les régions plus fraîches) dans le but notamment d'obtenir une production hâtive (réchauffement accéléré du sol) et de qualité (contrôle des mauvaises herbes, etc.). Disponibles en différentes couleurs (noir, vert, blanc, transparent, etc.), ces paillis sont fabriqués à partir de polyéthylène basse densité (PEbd). Leur durée de vie varie et est généralement d'une saison (cultures annuelles [ex. : concombre]) bien qu'elle puisse être plus longue (jusqu'à 3 saisons) dans le cas d'une culture pérenne (ex. : fraise). Les paillis sont de taille variable. Leur largeur varie généralement de 36 à 72 pi et leur épaisseur de 0,9 à 2,3 mil. Plus l'épaisseur du plastique est importante, plus il pourra être utilisé sur une longue période.

- Paillis annuel : épaisseur variant de 0,9 à 1,1 mil
- Paillis multisaisons (2-3 saisons) : épaisseur variant de 1,25 à 1,50 mil
- Paillis de longue durée (plus de 3 saisons) : épaisseur de 2,3 mil<sup>23</sup>

À noter que plusieurs de ces paillis sont biodégradables<sup>24</sup> ou photodégradables<sup>25</sup>, c'est-à-dire qu'ils se fragmentent sous l'action des rayons UV, de l'humidité et de la chaleur dans le sol par enfouissement

<sup>23</sup> Récoltech. Site officiel, [https://docs.wixstatic.com/ugd/d39bc4\\_f00f94f8e83a4b209dd4ef8b36955610.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/d39bc4_f00f94f8e83a4b209dd4ef8b36955610.pdf)

<sup>24</sup> Films composés majoritairement d'amidon issu du maïs auquel on ajoute un agent complexifiant de plastique appelé OXO-polyéthylène. Les paillis biodégradables se dégradent librement, peu importe l'environnement, sans intervention humaine. (source : Récoltech)



après usage. Certains paillis biodégradables sont également compostables et se décomposent complètement sans laisser de fragment. Au Québec, on estime que de 5 à 20 % des paillis utilisés sont dégradables<sup>26</sup>.

### Recouvrement de tunnels (grands et minis)

Les tunnels (grands ou minis) sont également utilisés couramment dans les industries maraîchère et fruitière. Ils permettent de protéger les cultures contre les intempéries et d'étirer la saison de production. À l'instar des paillis, ils sont composés de polyéthylène basse densité (PEbd). Les mini-tunnels mesurent généralement 6 pi de largeur et de 2000 à 3000 pi de longueur. Leur poids est d'environ 0,0023 kg par pi<sup>2</sup>.

Figure 2.7  
Tunnels utilisés en productions maraîchère et fruitière



Sources : CETAB, Heartnut grove et Industries Harnois.

### Bâches ou couvertures flottantes

Les bâches ou couvertures flottantes visent à protéger les cultures contre le froid et le gel (cf. Figure 2.8). Elles sont faites de polyéthylène basse densité (PEbd). La quantité utilisée varie en fonction du nombre d'hectares couverts. Les bâches sont disponibles dans des formats variant de 7 à 60 pi (largeur) et de 330 à 700 pi (longueur). Leur poids avoisine les 0,00045 kg par pi<sup>2</sup>. Les bâches sont généralement renouvelées chaque 3 ans ou après 3 utilisations. Une large proportion de producteurs maraîchers les utilisent (de 40 à 75 %)<sup>27</sup>.

### Sacs pour couvertures flottantes

Afin de maintenir en place les bâches et les couvertures flottantes, l'une des méthodes les plus communes consiste à utiliser des sacs de plastique et à les remplir de pierres concassées (cf. Figure 2.8). Ces derniers sont fabriqués de bandelettes de plastique tissées en polypropylène ou de fils de plastique tissés de PEhd. Leur durée de vie varie en fonction du produit, soit de 2 à plus de 5 ans.

<sup>25</sup> Films à base de polyéthylène (principalement transparent ou clair) auquel est ajouté un agent pro-dégradant (sel organométallique de fer, manganèse ou cobalt) qui, sous l'effet du rayonnement UV, de la chaleur et de l'oxygène de l'air, va se désintégrer et se transformer en poussière. (source : Récoltech)

<sup>26</sup> Entrevues auprès de fournisseurs québécois de paillis, août et septembre 2018.

<sup>27</sup> Entrevues auprès de fournisseurs d'intrants agricoles, août et septembre 2018.

**Figure 2.8**  
**Bâches et sacs pour couvertures flottantes**



Sources : Récoltech et Dubois Agrinovation.

### Filets anti-insectes et anti-oiseaux

Des filets de plastique (anti-insectes et anti-oiseaux) sont utilisés en productions maraîchère et fruitière pour protéger les cultures des insectes ravageurs et des oiseaux (cf. Figure 2.9). Au Québec, les filets anti-oiseaux sont principalement utilisés par les producteurs de bleuets de corymbe, de framboises et de camerises. Les filets anti-insectes et anti-oiseaux ont des durées de vie respectives de 5 ans et de 10 ans<sup>28</sup>. Ils sont pour la plupart composés de polyéthylène haute densité.

**Figure 2.9**  
**Filets anti-insectes et anti-oiseaux**



Source : Récoltech.

### Irrigation

Des systèmes goutte à goutte sont utilisés dans diverses productions agricoles (maraîchère, fruitière, serricole, pépinière, etc.) afin d'irriguer les cultures en champ ou en serre. L'irrigation goutte à goutte est une méthode d'arrosage contrôlée qui permet d'acheminer l'eau nécessaire au goutte à goutte jusqu'à la zone entourant directement le semis par l'entremise de petits tuyaux en PEbd<sup>29</sup>. Il s'agit du mode d'irrigation encore dominant dans la plupart des cultures irriguées au Québec. La plupart des systèmes sont saisonniers (les tuyaux sont renouvelables chaque année), bien qu'il existe également des systèmes plus durables en PVC dont la durée de vie peut aller jusqu'à 15 ans. Pour les cultures dont l'irrigation n'est pas systématique (par exemple la fraise en rang natté et plusieurs légumes dont la pomme de terre), un système par aspersion est privilégié. La durée de ces systèmes peut être

<sup>28</sup> Agri-Flex, 2018.

<sup>29</sup> AAC. L'irrigation au goutte à goutte pour les brise-vent, <http://www.agr.gc.ca/fra/science-et-innovation/pratiques-agricoles/agroforesterie/planification-et-etablissement-des-brise-vent/l-irrigation-au-goutte-a-goutte-pour-les-brise-vent/?id=1344893921187>

supérieure à 40 ans. Selon les perspectives de changement climatique, l'irrigation est appelée à croître comme système d'adaptation à des étés plus secs et à des températures plus chaudes<sup>30</sup>.

Outre les systèmes d'irrigation goutte à goutte, des systèmes d'irrigation par capillarité (tapis d'irrigation) sont également utilisés pour irriguer les cultures en serre ou en pépinières (cf. Figure 2.10). Ces tapis présentent l'avantage de pouvoir être déplacés facilement d'un lieu de production à un autre. Ils sont disponibles dans différentes dimensions (largeur de 3 à 11 pi et longueur de 5 à 300 pi)<sup>31</sup>.

### Tapis de sol (couvre-sol)

Les tapis de sol sont utilisés dans les serres et les pépinières afin de recouvrir les planchers, les allées, les tables ainsi que les aires de propagation et de production. Ces tapis très résistants faits de polypropylène tissé sont opaques à la lumière, ce qui permet d'éliminer la présence de mauvaises herbes. Ils sont disponibles en différentes couleurs (blanc, noir, etc.) et dimensions (de 3 à 15 pi de largeur et quelque 300 pi de longueur). Ces tapis d'une durée de vie d'environ 5 ans ont généralement un poids avoisinant les 0,0093 kg par pied carré.

Figure 2.10  
Tapis d'irrigation et tapis de sol pour serres et pépinières



Source : Dubois Agrinovation.

### Recouvrement pour les serres

Les pellicules de plastique utilisées pour recouvrir les serres (toits et murs) sont composées principalement de polyéthylène basse densité (PEbd). Leur durée de vie moyenne varie de 4 à 5 ans. Un rouleau de pellicule (ou film) pèse généralement 0,012 kg par pied carré<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Boivin, C., Vallée, J., Deschênes, P., Guillou, M. et Bergeron, D. 2016. *Caractérisation de l'usage de l'eau en irrigation*, Rapport de recherche. IRDA. 229 p., [https://www.irda.qc.ca/assets/documents/Publications/documents/rfinal\\_projet901051\\_vf.pdf](https://www.irda.qc.ca/assets/documents/Publications/documents/rfinal_projet901051_vf.pdf)

<sup>31</sup> Aquamat System, site officiel.

<sup>32</sup> CleanFarms. Alberta agricultural waste characterization study, Final report, août 2013.

**Figure 2.11**  
**Recouvrement de serres**



Sources : Serres Harnois, Ovaltech.

### **Pots et plateaux de semis**

En horticulture, des plateaux de polystyrène (PS) sont utilisés pour préparer les semis. Des pots en polypropylène (PP) ou en polyéthylène basse densité (PEbd) sont également utilisés pour préparer et expédier les plantes et les légumes. Dans l'industrie des pépinières, la grande majorité des pots sont composés de PEbd. À noter qu'un nombre important de pots et de plateaux utilisés en horticulture ont comme derniers usagers les consommateurs. Leur fin de vie n'est pas à la ferme.

**Figure 2.12**  
**Pots et plateaux utilisés en horticulture**



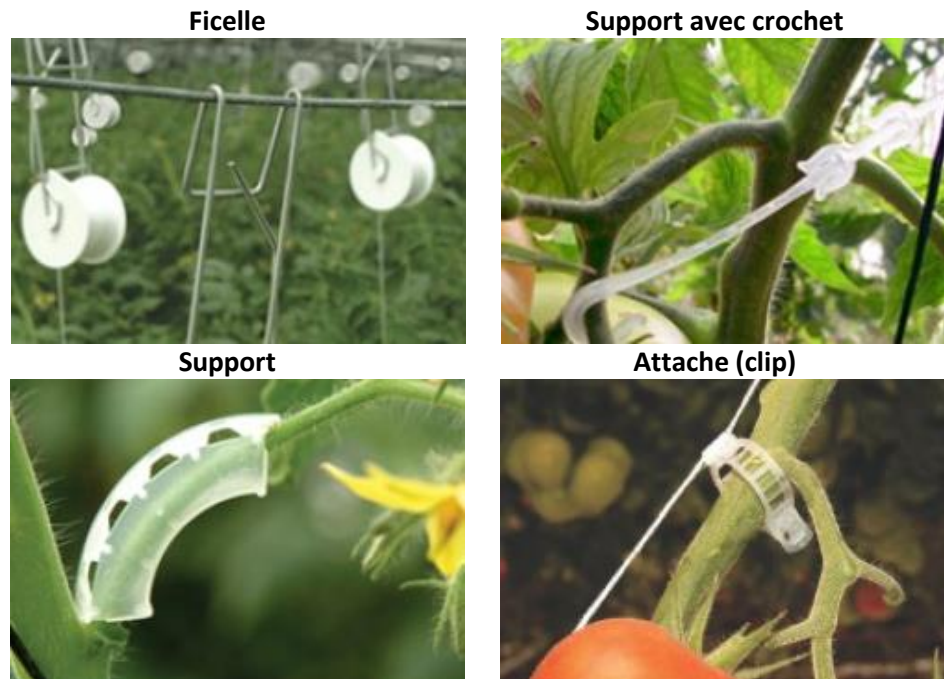
Source : Waste Management Consulting Services.

### **Tuteurage et palissage (ficelles pour tenir les plants (tomates, poivrons), attaches et supports)**

Plusieurs accessoires servant à faire le tuteurage des plants en culture en serre ou pour la culture de petits fruits sont faits de plastique. Parmi ceux-ci figurent la ficelle servant à faire le palissage ainsi que les attaches et les supports qui soutiennent les plants (cf. Figure 2.13). Ces accessoires sont généralement faits de PP. Dans les secteurs des petits fruits, plusieurs de ces attaches sont biodégradables ou photodégradables.



Figure 2.13  
Méthodes de tuteurage et de palissage



Source : Dubois Agrinovation.

### Tubes de protection

Les tubes de protection offrent une protection physique (animaux, outils), chimique (désherbants) et biologique (pas de contamination aérienne de maladies) aux vignes et aux arbres fruitiers. Ils sont fabriqués en PP photo-dégradable. Leur durée de vie est d'environ 5 à 6 ans, selon le fournisseur<sup>33</sup>.

### Contenants de récolte

Les contenants de récolte, utilisés pour transporter et entreposer les fruits et les légumes, sont généralement composés de PEhd. Leur taille est variable et leur durée est souvent supérieure à 5 ans, voire 10 ans selon le fournisseur.

### Produits sanitaires

Différents produits sanitaires (désinfectants, détergents, etc.) sont utilisés en production animale. Les contenants de ces produits sont similaires à ceux des pesticides et des engrais et sont fabriqués à partir de polyéthylène haute densité (PEhd). Leurs formats de vente sont multiples. Certains sont disponibles en petite quantité (de 1 à 23 litres) alors que d'autres sont offerts en barils (110 litres) et en conteneurs de vrac intermédiaires (IBC) (jusqu'à 1040 litres)<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Dubois Agrinovation. <http://www.duboisag.com/fr/tubes-de-protection-tubex-avec-sangles.html>

<sup>34</sup> Northern Farm Innovation Alliance (NOFIA). Northern Ontario agricultural plastics disposal assessment report, mars 2018.

### Produits de santé pour animaux

Certains vaccins et traitements médicaux utilisés en santé animale sont commercialisés dans des bouteilles de plastique<sup>35</sup>. Les types de plastique utilisés sont variés.

### Couvertures pour fosses à lisier

Certaines couvertures utilisées pour recouvrir les fosses à lisier sont en polyéthylène haute densité (PEhd). Ces dernières ont comme avantages de réduire les odeurs et les gaz à effet de serre et d'augmenter la capacité de stockage de la fosse en évitant que l'eau des précipitations ne s'y accumule<sup>36</sup>. La durabilité de ces toiles varie généralement de 10 à 15 ans.

### Équipements acéricoles

Plusieurs équipements utilisés en acériculture sont composés de plastique. Les tubulures et les conduits de la ligne principale permettant d'acheminer l'eau d'érable à la cabane sont fabriqués de plusieurs matières recyclables. Les tubes 5/16 sont fabriqués de métallocène (ou de PVC pour la vieille tubulure) alors que les conduits de la ligne principale (conduits noirs de ¾ à 1 ½ pouce de diamètre servant à acheminer de grandes quantités d'eau d'érable vers la cabane) sont composés de PEhd et de PEbd. La couleur de la tubulure peut varier d'une érablière à l'autre et au sein d'une même érablière. Les tubulures de couleur foncée (noir) sont principalement utilisées dans les zones les plus fraîches, puisqu'elles attirent davantage la chaleur. Les couleurs plus pâles (ex. : claires) sont pour leur part utilisées dans les zones plus chaudes. La majorité des tubulures utilisées en acériculture au Québec sont noires ou bleues. Les raccords et les chalumeaux sont pour leur part faits de nylon<sup>37</sup>. La durée de vie de l'ensemble de ces équipements agricoles varie de 10 à 15 ans. Il y aurait une tendance à changer plus fréquemment les équipements pour réduire les risques de contamination, par exemple les chalumeaux seraient changés tous les 5 ans.

Figure 2.14  
Équipements acéricoles



Sources : Radio-Canada et DSD international.

<sup>35</sup> Clean Farms. British Columbia agricultural packaging waste stewardship study, Final report, juin 2012, [http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2017/07/CleanFARMSReportBC\\_FINAL\\_20120704.pdf](http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2017/07/CleanFARMSReportBC_FINAL_20120704.pdf)

<sup>36</sup> Laterre.ca. Recouvrir sa fosse : une solution économique et écologique, 22 janvier 2013, <https://www.laterre.ca/utiliterre/animal/recouvrir-sa-fosse-une-solution-economique-et-ecologique.php>

<sup>37</sup> Recyc-Polytube, site officiel, <http://www.recycpolytube.com/recuperation-tubulures-erablieres>

## 2.2 QUANTITÉS DE PLASTIQUES UTILISÉES EN AGRICULTURE

Cette section présente une estimation des quantités de plastiques agricoles mises en marché au Québec. Ces données sont principalement tirées d'une collecte de données réalisée auprès de fournisseurs de plastique agricole, et complétées par des calculs effectués par Groupe AGÉCO à partir de résultats d'études ayant quantifié les plastiques agricoles au Québec ou dans d'autres provinces canadiennes.

Les quantités annuelles de plastiques agricoles mises en marché au Québec fournissent une bonne estimation des quantités utilisées et disposées par les producteurs agricoles chaque année. Lorsque c'était possible, une triangulation de l'information a été réalisée afin de valider les données de ventes des fournisseurs, en se basant, par exemple, sur des modèles types d'entreprises (mode de gestion fourragère) dans les principaux secteurs (lait, bœuf, acériculture, cultures maraîchères)<sup>38</sup>. Ainsi, les quantités vendues représentent globalement le flux de consommation de plastiques agricoles dans les fermes et prennent ainsi en compte la durée de vie des plastiques. Ces quantités demeurent des approximations qui visent à donner un ordre de grandeur des quantités annuelles de plastiques agricoles générées dans les fermes au Québec. Enfin, seules les quantités provenant des principaux plastiques agricoles utilisés<sup>39</sup> et des principales productions agricoles utilisatrices sont documentées.

De façon globale, on évalue à environ 11 000 tonnes les quantités de plastiques agricoles (tous les types de plastiques confondus) mises en marché au Québec et donc générées par les fermes au Québec bon an mal an. Les plastiques de type PEbd compteraient pour près de 70 % de cette quantité (7615 tonnes), suivis des plastiques acéricoles (1355 tonnes)<sup>40</sup>, des plastiques de type PEhd (1155 tonnes) et des plastiques de type PP (865 tonnes). Le Tableau 2.3 présente en détail les quantités mises en marché au Québec pour l'ensemble des types de plastiques documentés.

Tableau 2.3  
Estimation des quantités de plastiques usés générées par les fermes au Québec

Produits	Couleur	Quantités mises en marché par an (tonnes)
<b>Plastique de type PEhd n° 2</b>		
Filets d'enrobage	Varié	815
Contenants : pesticides, fertilisants et engrais <sup>1</sup>	Varié	285
Filets anti-insectes et anti-oiseaux	Blanc	55
<b>Sous-total PEhd n° 2</b>		<b>1155</b>

<sup>38</sup> À titre d'exemples, les données de coûts de production du Centre d'étude sur les coûts de production en agriculture (CECPA) ou encore les données du Recensement de l'agriculture de Statistique Canada ont été utilisées.

<sup>39</sup> Les plastiques suivants n'ont pas été documentés, faute de données disponibles, et parce qu'ils représentent des quantités marginales : contenants de récolte, produits sanitaires, produits de santé pour animaux, couvertures de fosses à lisier, accessoires de tuteurage et de palissage, tubes de protection, tapis de sol, sacs pour couverture flottante et sacs de mousse de tourbe.

<sup>40</sup> Inclut du PEhd, du PEbd, du métallocène et du nylon.

Produits	Couleur	Quantités mises en marché par an (tonnes)
<b>Plastique de type PEbd n° 4</b>		
Films d'enrobage	Blanc	4100
Paillis de plastique non dégradables	Noir	785
Toiles d'ensilage	Blanc et noir	765
Systèmes goutte à goutte	Noir	680
Recouvrement pour serres	Blanc	625
Tubes d'ensilage	Blanc et noir	295
Sacs d'ensilage	Blanc et noir	175
Bâches	Transparent ou noir et blanc	75
Recouvrement de tunnels (grands et minis)	Blanc	60
Couvertures flottantes	Blanc	55
<b>Sous-total PEbd n° 4</b>		<b>7615</b>
<b>Plastique de type PP n° 5</b>		
Ficelles d'enrobage	Varié	565
Sacs de semences, de pesticides et de fertilisants	Blanc	300
<b>Sous-total PP n° 5</b>		<b>865</b>
<b>Plastiques acéricoles</b>		
Conduits de la ligne principale <sup>2</sup>	Varié	885
Tubulures (5/16) <sup>3</sup>	Varié	390
Raccords et chalumeaux <sup>4</sup>	Varié	80
<b>Sous-total plastiques acéricoles</b>		<b>1355</b>
<b>Total (tout type de plastique confondu)</b>		<b>10 990</b>

<sup>1</sup> Le bouchon est en PP n° 5.

<sup>2</sup> Composés de PEhd et de PEbd.

<sup>3</sup> Composées de métallocène.

<sup>4</sup> Composés de nylon.

Sources : entrevues réalisées auprès des fournisseurs de plastiques et calculs Groupe AGÉCO, 2018.

## PLASTIQUES UTILISÉS POUR L'ENSILAGE SELON LES SECTEURS DE PRODUCTION ET LES RÉGIONS

Au Québec, quelque 3,7 M de tonnes<sup>41</sup> de foin et de luzerne et 2,7 M de tonnes de maïs fourrager sont récoltées chaque année. De ces quantités, il est estimé qu'environ 85 % du foin et que la presque totalité du maïs fourrager sont conservés sous forme d'ensilage. La production de maïs fourrager est concentrée en Montérégie (26 %), dans la région de Chaudière-Appalaches (19 %), au Centre-du-Québec (19 %) et en Estrie (12 %). La production de foin est pour sa part répartie dans un nombre plus important de régions : Chaudière-Appalaches compte pour 18 % de la production, suivie du Bas-Saint-Laurent (15 %), de l'Estrie (11 %), du Centre-du-Québec (10 %) et de la Montérégie (10 %)<sup>42</sup>.

<sup>41</sup> Moyenne de la production pour les années 2013 à 2017.

<sup>42</sup> Statistique Canada. Recensement de l'agriculture 2016.



Les modes d'ensilage varient en fonction du type de produit ensilé (le foin comparativement au maïs), du type d'équipement possédé (ex. : enrobeuse à balles rondes comparativement à enrobeuse à balles carrées), du type de production (laitière, bovine ou ovine) et des pratiques régionales. Par exemple, certaines régions (ex. : Bas-Saint-Laurent) utilisent davantage le silo tour que d'autres (ex. : Montérégie). Précisons que le silo tour est une structure permanente qui ne requiert pas de plastique.

- De façon générale, le conditionnement du foin sous forme de balles (principalement rondes) est le principal mode d'ensilage dans les secteurs laitier, ovin et du veau d'embouche. Dans le secteur laitier, on estime qu'environ 50 % des fourrages ensilés seraient conditionnés de cette façon. Dans les secteurs du mouton et du veau d'embouche, cette proportion atteindrait respectivement plus de 80 % et de 90 %. Dans le secteur du bouvillon d'abattage, le mode d'ensilage dominant pour le foin est le silo fosse (les 2/3 des fourrages ensilés sont conditionnés de cette façon).
- Le maïs fourrager est principalement ensilé dans des silos tours, des silos fosses et des silos meules, car l'ensilage en balles n'est pas utilisé pour ce type de produit. Dans le secteur laitier, on estime qu'environ 70 % du maïs fourrager serait ensilé en silo tour et 20 % en silo meule ou en silo fosse. Dans les secteurs de l'agneau, du veau d'embouche et du bouvillon d'abattage, l'ensilage en silo meule ou en silo tour sont les modes d'ensilage prédominants. De 80 % à 90 % des fermes de ces secteurs auraient recours à ce mode d'ensilage<sup>43</sup>.

Les productions laitières et bovines sont les principales utilisatrices d'ensilage au Québec. La production laitière se retrouve dans les régions où se concentre la production fourragère, soit en Chaudière-Appalaches (21 %), en Montérégie (20 %), au Centre-du-Québec (16 %), au Bas-Saint-Laurent (10 %) et en Estrie (11 %)<sup>44</sup>. La production bovine (bouvillon d'abattage et veau d'embouche) est moins concentrée que la production laitière et est répartie dans un nombre plus important de régions. Le Centre-du-Québec détient 21 % du cheptel bovin, suivi de la Montérégie (13 %), de l'Abitibi-Témiscamingue, du Bas-Saint-Laurent, de l'Estrie et de l'Outaouais qui regroupent chacune 9 % du cheptel. Le secteur ovin est le 3<sup>e</sup> consommateur de fourrages ensilés en importance au Québec. Trois régions regroupent plus de 60 % du cheptel : Bas-Saint-Laurent (32 %), Estrie (15 %) et Montérégie (13 %)<sup>45</sup>.

### Films d'enrobage

Des films étirables en PEbd, principalement blancs, sont utilisés pour enrober les balles de foin sous forme ronde ou carrée. Le type de machinerie possédée par l'agriculteur détermine généralement le mode de conditionnement privilégié. Néanmoins, certains producteurs agricoles peuvent faire ensiler à forfait leur fourrage sous forme de balles rondes ou de balles carrées.

Au Québec, l'ensilage en balles rondes est une pratique plus courante que l'ensilage en balles carrées. Environ 75 % des fourrages conditionnés en balles seraient ensilés en balles rondes contre 25 % en balles carrées. Parmi les balles rondes, environ 65 % seraient ensilées en ligne et 35 % en balles

<sup>43</sup> Données du CECPA, novembre 2018.

<sup>44</sup> Répartition du cheptel de vaches laitières.

<sup>45</sup> Statistique Canada. Recensement de l'agriculture 2016.

individuelles<sup>46</sup>. L'enrobage de balles en ligne requiert moins de plastique que l'ensilage en balles individuelles, puisque les bouts des balles ne sont pas recouverts.

Les quantités de films utilisées en production fourragère varient grandement d'une année à l'autre selon les rendements des cultures fourragères, lesquels sont fonction des aléas climatiques. Elles varient également selon les producteurs agricoles. En effet, chaque producteur a sa propre recette pour enrober une balle afin d'assurer sa conservation optimale (nombre de couches de pellicule par balle et taux d'étirement de la pellicule). En moyenne, près de 1 kg de plastique serait nécessaire pour enrober une balle<sup>47</sup>.

Selon les données compilées auprès des fournisseurs d'intrants, environ 4100 tonnes de films de plastique d'enrobage seraient vendues chaque année au Québec. Cette quantité est validée par nos calculs réalisés pour estimer la consommation de plastiques à partir des modes d'ensilage des fourrages (environ 4200 tonnes).

### Tubes d'ensilage

Comme il a été mentionné à la section 2.1, les balles rondes peuvent également être ensilées dans des tubes de PEbd blancs, ou blanc et noir. Le tube de 200 pi sur 5 pi avec 4 mil d'épaisseur est celui qui est le plus utilisé par les producteurs agricoles. D'un poids d'environ 32 kg, ce tube peut emballer de 50 à 55 balles rondes. Selon les données collectées auprès des fournisseurs interrogés, environ 295 tonnes de tubes seraient vendues chaque année au Québec.

### Sacs d'ensilage

Les sacs d'ensilage de PEbd sont principalement utilisés en production laitière pour ensiler le maïs fourrager. Très peu de producteurs bovins et ovins les utilisent. Le sac de dimension 220 pi sur 10 pi avec 9 mil d'épaisseur est le principal type de sac utilisé. Ce sac multicouche noir à l'intérieur et blanc à l'extérieur pèse un peu moins de 145 kg<sup>48</sup>. Bon an mal an, les données de l'industrie montrent qu'un peu plus de 175 tonnes de sacs seraient vendues chaque année au Québec.

### Toiles d'ensilage

Les silos fosses sont principalement utilisés par les fermes bovines et les fermes laitières de grande taille (détenant plus de 200 vaches). Les silos meules sont pour leur part surtout utilisés à titre de mode d'ensilage complémentaire lors d'années où les rendements fourragers sont très importants et dans les petites fermes qui n'ont pas les infrastructures (silo tour ou silo fosse) pour réaliser l'ensilage du maïs fourrager. La taille moyenne des silos fosses et des silos meules est d'environ 40 pi sur 150 pi. Une toile de cette dimension pèse environ 86 kg. Selon les données collectées auprès des fournisseurs d'intrants, environ 765 tonnes de plastiques seraient mises en marché annuellement pour recouvrir les silos fosses et les silos meules au Québec.

---

<sup>46</sup> Entrevues réalisées auprès de fournisseurs de plastiques agricoles, 2018.

<sup>47</sup> Moyenne pondérée des quantités de plastiques utilisées pour faire des balles rondes individuelles, des balles rondes en ligne et des balles carrées. Calculs Groupe AGÉCO à partir des données fournies par les fournisseurs.

<sup>48</sup> Capacité de 1,5 tonne par linéaire pour les sacs de 10 pi.

## FILETS D'ENROBAGE

Environ 75 % des producteurs de plantes fourragères utiliseraient les filets pour enrober le foin sec ou humide en balles rondes au Québec. De façon générale, 51 pieds de filets (ou 2,5 tours) sont nécessaires pour enrober une balle ronde de 450 kg. La quantité de filets utilisée pour enrober une balle ronde peut néanmoins varier d'un producteur à l'autre et selon la densité de la balle. Les données fournies par l'industrie montrent que, bon an mal an, environ 20 000 rouleaux de filets seraient utilisés par les producteurs agricoles chaque année au Québec. Si l'on considère que le rouleau le plus utilisé (4,25 pi sur 9840,00 pi) a un poids moyen de 41 kg, un peu plus de 815 tonnes de filets seraient vendues annuellement au Québec. Rappelons que l'utilisation de filets a connu une forte croissance au cours des dernières années au détriment de l'utilisation de ficelles. La plupart des producteurs agricoles possèdent aujourd'hui les équipements requis pour enrober les balles à l'aide de filets.

## FICELLES

Les ficelles sont principalement utilisées pour enrober le foin sec en petites et en grosses balles carrées par les fermes de petite taille (troupeaux de moins de 50 vaches). Les données de l'industrie montrent qu'environ 565 tonnes de ficelles seraient commercialisées au Québec chaque année.

## CONTENANTS DE PESTICIDES ET DE FERTILISANTS

Les producteurs de grandes cultures sont les principaux utilisateurs de pesticides et de fertilisants. Les producteurs de fourrages les utilisent également, mais dans une moindre mesure. Au Québec, la région de la Montérégie regroupe 45 % des superficies cultivées en grandes cultures. Le Centre-du-Québec est la 2<sup>e</sup> région en importance (15 %), suivie de Chaudière-Appalaches (9 %)<sup>49</sup>. Les données présentées dans cette section sont tirées des estimations réalisées par AgriRÉCUP.

### Méthodologie d'AgriRÉCUP

AgriRÉCUP utilise une plateforme intégrée de gestion de données en ligne pour collecter les données sur les contenants et les sacs. Chaque année, les membres d'AgriRÉCUP (fournisseurs et distributeurs) sont tenus de remplir un questionnaire web visant à documenter le nombre, le poids et le format des contenants et des sacs visés par les différents programmes d'AgriRÉCUP et commercialisés sur le marché canadien.

### Petits contenants (23 litres ou moins) et contenants en vrac (plus de 23 litres)

Selon AgriRÉCUP, un peu moins de 175 tonnes de petits contenants de PEhd de pesticides et de fertilisants (contenants de 23 litres ou moins), 70 tonnes de contenants de pesticides en vrac et 40 tonnes de contenants de fertilisants en vrac seraient commercialisées chaque année au Québec.

## SACS DE SEMENCES, DE PESTICIDES ET DE FERTILISANTS

Selon AgriRÉCUP, 300 tonnes de gros sacs de semences, de pesticides et de fertilisants (habituellement 500 kg ou 1000 kg) seraient vendues annuellement au Québec. Rappelons que ces sacs sont composés de PP.

<sup>49</sup> Statistique Canada. Recensement de l'agriculture 2016.

## PAILLIS

Le paillis de PEbd est utilisé en production maraîchère afin de recouvrir les sols minéraux principalement pour les cultures de concombres, de tomates, de poivrons, de maïs sucré, de fraises, de melons et de cantaloups. Son utilisation varie en fonction des régions et des types de cultivars. Par exemple, le paillis est utilisé sur toutes les superficies cultivées en fraises d'automne, mais seulement que pour 25 % des superficies cultivées en fraises conventionnelles. Sa durée de vie est généralement d'un an, sauf pour les cultures pérennes comme la fraise où son utilisation peut être prolongée jusqu'à trois saisons. Plus de 95 % du paillis utilisé est de couleur noire.

Au Québec, les régions de la Montérégie (40 %), des Laurentides (19 %), de Laval (16 %) et de la Capitale-Nationale rassemblent la grande majorité des superficies cultivées sous paillis (superficies en champs et abritées)<sup>50</sup>. De façon générale, environ 150 kg de paillis sont nécessaires pour recouvrir une superficie d'un hectare. Les données collectées auprès des fournisseurs montrent qu'environ 785 tonnes de paillis réguliers et près de 60 tonnes de paillis biodégradables seraient vendues chaque année au Québec.

## IRRIGATION (SYSTÈMES GOUTTE À GOUTTE)

La grande majorité des cultures sous paillis utilisent également un système d'irrigation goutte à goutte fabriqué de PEbd. Certaines cultures qui ne sont généralement pas sous paillis (ex. : pommiers nains, framboises) sont également irriguées par l'entremise d'un système goutte à goutte. De façon générale, environ 57 kg de plastique (système sans les raccords) sont nécessaires pour assurer l'irrigation sur un hectare de culture. À l'instar des paillis, les systèmes d'irrigation goutte à goutte sont renouvelés chaque année. Selon les principaux fournisseurs de ce type de produit, un peu plus de 680 tonnes de systèmes goutte à goutte seraient vendues bon an mal an au Québec. Comme il a été mentionné, les scénarios de changements climatiques envisagés annoncent une augmentation de journées plus chaudes et, par conséquent, de l'évapotranspiration, ce qui pourrait accentuer les besoins d'irrigation.

## TUNNELS

Les données collectées auprès des fournisseurs montrent qu'environ 60 tonnes de tunnels (minis et grands) seraient vendues chaque année au Québec.

## COUVERTURES FLOTTANTES

Les couvertures flottantes faites de PEbd sont utilisées par environ 40 % des producteurs maraîchers afin de protéger les plants contre le gel au printemps et à l'automne. Leur durée de vie se limite généralement à 3 utilisations. De façon générale, environ 400 kg de plastique (couvertures) sont nécessaires pour couvrir un hectare de champ de fraises. Cette quantité est moindre pour les autres types de production (190 kg/ha). Les données collectées auprès des fournisseurs montrent qu'environ 55 tonnes de couvertures flottantes seraient vendues chaque année au Québec, une quantité qui est croissante. Rappelons qu'avec les changements climatiques, les risques de gel tardif ou hâtif pourraient augmenter, favorisant un usage accru de ces couvertures.

---

<sup>50</sup> Données tirées du projet : Groupe AGÉCO. Radeau 1 et Radeau 2, 2016 et 2018, réalisé pour le MAPAQ.

## BÂCHES

Les bâches perforées sont utilisées pour éviter les mauvaises herbes. Elles sont plus particulièrement utilisées pour la culture de la fraise, notamment dans la région de la Capitale-Nationale, mais également pour le maïs sucré et pour les pommes de terre. Les bâches de PEbd noir sur blanc (un côté noir et un côté blanc) sont surtout utilisées en production maraîchère biologique pour éviter les mauvaises herbes et ainsi réduire le recours aux herbicides/pesticides. Rappelons que les bâches faisaient partie des produits admissibles à une aide financière dans le cadre du programme d'appui en agroenvironnement Prime-Vert 2013-2018 soutenant l'amélioration et l'acquisition d'équipements pour la réduction des risques liés aux pesticides. Selon les fournisseurs interrogés, près de 75 tonnes de bâches seraient vendues bon an mal an au Québec.

## FILETS ANTI-OISEAUX ET ANTI-INSECTES

Les filets anti-oiseaux sont principalement utilisés pour protéger les cultures de bleuets en corymbe, de framboises et de camerises. Les filets anti-insectes sont, pour leur part, principalement employés en culture biologique. Les données compilées auprès des principaux fournisseurs de filets indiquent qu'environ 55 tonnes seraient vendues chaque année au Québec.

## SERRES

Au Québec, 9,9 M de  $\text{pi}^2$  sont alloués à la production de fruits et de légumes sous serres. De ce nombre, 48 % (4,8 M de  $\text{pi}^2$ ) seraient cultivés sous des films de plastique<sup>51</sup>. Ces superficies sont pour la plupart localisées dans les Laurentides (33 %), dans la région de Québec (17 %) et en Montérégie (14 %)<sup>52</sup>.

Un nombre considérable de superficies abritées (12,7 M de  $\text{pi}^2$ ) sont également allouées à la culture de fleurs et de plantes (horticulture ornementale). Parmi celles-ci, la presque totalité (93 % ou 11,8 M de  $\text{pi}^2$ ) est recouverte de films de plastique<sup>53</sup>. Plus des deux tiers de la production d'horticulture ornementale en serre sont concentrés dans trois régions : la Montérégie accapare 28 % de la production, suivie des Laurentides (20 %) et des régions de Montréal–Laval (19 %)<sup>54</sup>.

Rappelons que très peu de fournisseurs dans les secteurs horticole et serricole, et notamment ceux de grande taille, se sont montrés disponibles pour participer à une entrevue visant à quantifier les ventes de plastiques. Les données collectées auprès du peu de fournisseurs interrogés ont tout de même permis d'estimer qu'environ 625 tonnes de plastiques de serres seraient vendues bon an mal an au Québec.

## ACÉRICULTURE

Quelque 7860 entreprises sont spécialisées en production acéricole au Québec. Ces dernières exploitent 42,5 M d'entailles dont la majorité est située en Chaudière-Appalaches (38 %), au Bas-

<sup>51</sup> Statistique Canada. Cansim : Tableau 001-0047.

<sup>52</sup> Statistique Canada. Tableau 32-10-0420-01 (anciennement CANSIM 004-0217).

<sup>53</sup> Statistique Canada. Cansim : Tableau 001-0047.

<sup>54</sup> Statistique Canada. Recensement de l'agriculture 2016.

Saint-Laurent (18 %) et en Estrie (17 %) <sup>55</sup>. De ce nombre, environ 85 % seraient exploitées avec un système de tubulures <sup>56</sup>.

Selon les fournisseurs du secteur et les données de l'industrie, environ 2 M d'entailles seraient remplacées chaque année dans les érablières québécoises, si l'on considère un cycle normal de remplacement de la tubulure de 15 ans. Cela correspond à 390 tonnes de métallocène, à 885 tonnes de PEhd et de PEbd et à 80 tonnes de nylon <sup>57</sup>.

### 2.2.1 RÉPARTITION DES GISEMENTS DE PLASTIQUES AGRICOLES PAR RÉGION ADMINISTRATIVE

La Figure 2.15 présente la répartition des gisements de plastiques agricoles par région administrative. Les régions en gris foncé (■) sont celles où l'on retrouve les gisements les plus importants (plus de 1000 tonnes). Les gisements de taille modérée (de 400 à 1000 tonnes) sont représentés par les régions en gris moyennement foncé (■) et ceux de petite taille (moins de 400 tonnes) par les régions en gris pâle (■). Le Tableau 2.4 montre la répartition des gisements par grande catégorie de plastiques et par région administrative.

- Parmi l'ensemble des régions, les régions sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et notamment Chaudière-Appalaches et la Montérégie sont celles qui détiennent les gisements de plastiques agricoles les plus importants. Dans la région de Chaudière-Appalaches où la quantité de plastiques agricoles est estimée à environ 1900 tonnes, 55 % du gisement est composé de plastiques PEbd et un peu plus du quart, de plastiques acéricoles. Cette région est d'ailleurs celle où l'on retrouve la plus grande quantité de plastiques acéricoles (plus de 500 tonnes). En Montérégie, les ¾ de la totalité des plastiques agricoles générés (1970 tonnes) sont de type PEbd.
- Les régions du Bas-Saint-Laurent, du Centre-du-Québec et de l'Estrie génèrent également annuellement des quantités considérables de plastiques agricoles (plus de 1000 tonnes). Dans l'ensemble de ces régions, les plastiques de type PEbd représentent environ 60 % du gisement total. Au Bas-Saint-Laurent et en Estrie, environ 20 % du gisement est également constitué de plastiques acéricoles.
- Les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Capitale-Nationale, de l'Outaouais, de l'Abitibi-Témiscamingue et des Laurentides détiennent des gisements annuels de taille modérée, c'est-à-dire de 400 à 1000 tonnes. Dans l'ensemble de ces régions, les gisements sont constitués à plus de 70 % de plastiques de type PEbd.
- Les gisements les plus faibles (moins de 400 tonnes) se retrouvent dans les régions où la production agricole, et notamment la production fourragère, est la moins présente, soit dans Lanaudière, en Mauricie, à Montréal–Laval et en Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

<sup>55</sup> Statistique Canada. Recensement de l'agriculture 2016.

<sup>56</sup> FPAQ. Octobre 2018.

<sup>57</sup> Selon l'hypothèse qu'une entaille nécessite 15 pi de tubes 5/16, 4 pi de conduits de ligne maître de 1 po, 2 pi de conduits de ligne maître de 1 ½ po et 5 raccords 5/16.



Figure 2.15  
Estimation des quantités de plastiques agricoles par région administrative<sup>1</sup>

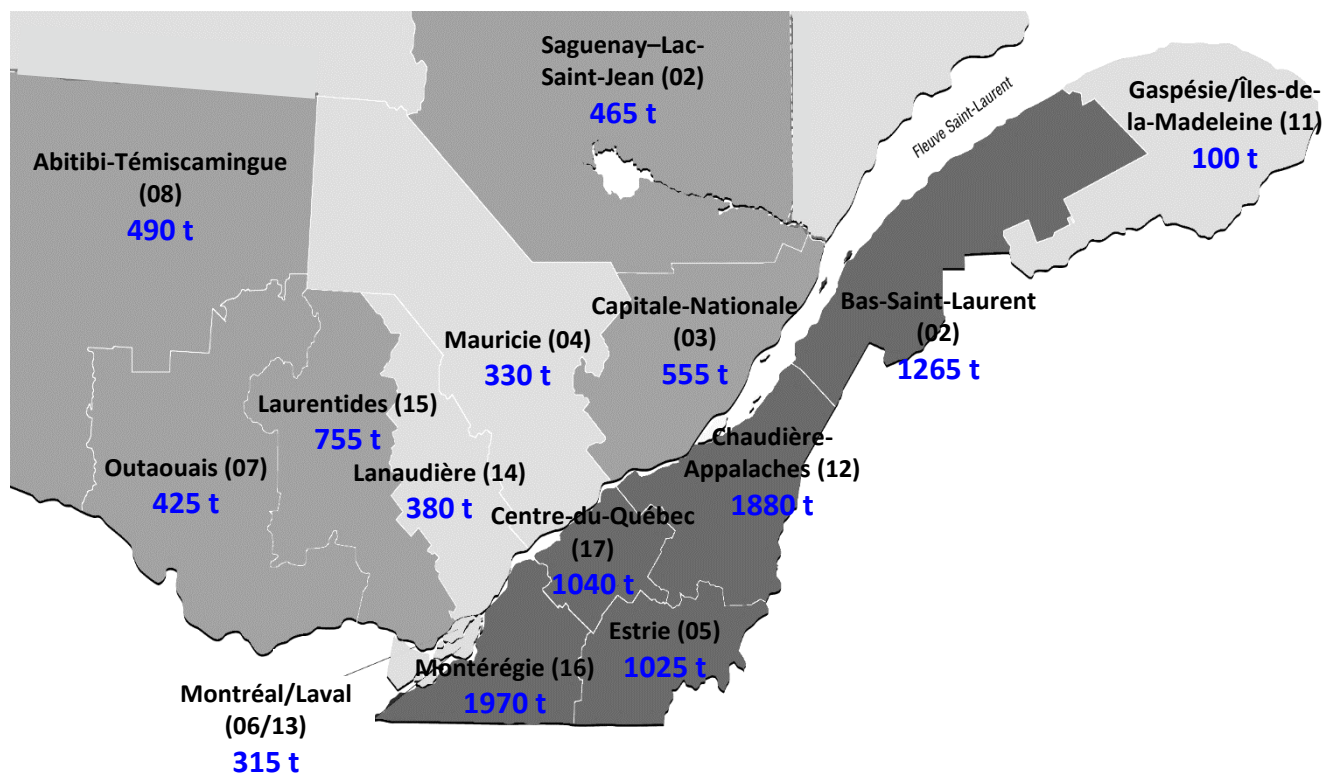


Tableau 2.4  
Répartition des gisements par catégorie de plastiques agricoles et par région administrative

Numéros et noms des régions administratives		PEhd 	PEbd 	PP 	Acéricole 	Total <sup>4</sup>
01	Bas-Saint-Laurent	140	780	105	240	1 265
02	Saguenay-Lac-Saint-Jean <sup>2</sup>	65	355	45	< 5	465
03	Capitale-Nationale	40	445	25	45	555
04	Mauricie	45	240	30	15	330
05	Estrie	100	605	95	225	1 025
06-13	Montréal-Laval	< 5	310	< 5	< 5	315
07	Outaouais	55	320	40	10	425
08	Abitibi-Témiscamingue <sup>3</sup>	70	360	55	< 5	490
11	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	10	65	10	15	100
12	Chaudière-Appalaches	175	1 030	160	515	1 880
14	Lanaudière	50	275	25	30	380
15	Laurentides	40	635	30	50	755
16	Montréal-Laval	225	1 520	135	90	1 970
17	Centre-du-Québec	130	675	115	120	1 040
<b>QUÉBEC</b>		<b>1 155</b>	<b>7 615</b>	<b>865</b>	<b>1 355</b>	<b>10 990</b>

<sup>1</sup> Les couleurs utilisées dans la carte n'ont que pour objectif de séparer les régions administratives.

<sup>2</sup> Inclut la Côte-Nord.

<sup>3</sup> Inclut le Nord-du-Québec.

<sup>4</sup> Les quantités de plastique estimées par région administrative ont été arrondies. Il se peut donc que la somme des quantités arrondies ne corresponde pas au total.

\* Plus les couleurs sont foncées, plus les gisements de plastiques sont importants.

Source : Calculs Groupe AGÉCO, 2018.

## 2.2.2 QUANTITÉS DE PLASTIQUES SELON LE MODE DE GESTION (RÉCUPÉRATION ET ENFOUISSEMENT)

Le Tableau 2.5 documente les principaux modes de gestion (récupération ou enfouissement) des principales catégories de plastiques agricoles au Québec. Précisons que la plupart des plastiques agricoles récupérés sont mis en valeur par l'entremise du recyclage et dans une moindre mesure, de la valorisation énergétique. Spécifions toutefois qu'un nombre très limité d'intervenants et de récupérateurs interrogés ont mentionné utiliser la valorisation énergétique pour les plastiques agricoles récupérés. Les enjeux liés à ce mode de gestion sont documentés à la section 5.2.2.

Les quantités de plastiques brûlées illégalement à la ferme ne sont pas documentées dans cette section, bien que, même aux dires des producteurs, ce mode de gestion soit encore pratiqué de façon marginale au Québec.

De façon générale, on estime qu'un peu plus de 20 % de l'ensemble des plastiques agricoles seraient récupérés au Québec. Les plastiques détenant les plus hauts taux de récupération sont les plastiques acériques et les petits contenants de pesticides et de fertilisants (moins de 23 litres).

- Au cours des dernières années, AgriRÉCUP a augmenté de façon importante ses efforts de communication auprès des producteurs agricoles et des détaillants. Vraisemblablement, ses efforts ont porté fruit, puisque le taux de récupération des petits contenants de pesticides est passé de 36 % en 2013 à 70 % en 2017. Viennent ensuite les plastiques d'ensilage, les plastiques de serres et les contenants de pesticides en vrac (plus de 23 litres). Les filets et ficelles, les plastiques utilisés en culture maraîchère (plasticulture) et les contenants de fertilisants en vrac (plus de 23 litres) sont les produits qui détiennent les taux de récupération les plus faibles. Ce sont également les produits qui détiennent les taux d'enfouissement les plus élevés.

### SERRES

Selon un sondage réalisé par la FIHOQ en 2009, plus de 80 % des producteurs de serre réemploieraient leurs matières résiduelles. Les objets les plus réemployés seraient les pots de plastique utilisés pour empoter la production. Les plastiques de serre seraient réutilisés par seulement 5 % des producteurs. Selon cette même étude, les 3/4 des producteurs recycleraient également en partie ou en totalité leurs matières résiduelles. Les principales matières recyclées sont les pots de plastique (30 % des entreprises de production les recyclent), suivis des plastiques de serre (25 %) et des plastiques d'emballage (20 %)<sup>58</sup>.

<sup>58</sup> MARCON. Sondage – Enquête sur les matières résiduelles réalisée pour la FIHOQ, février 2009.

**Tableau 2.5**  
**Modes de gestion de plastiques agricoles au Québec**

Catégorie de plastiques agricoles	Récupération*	Enfouissement
Plastiques d'ensilage	● ● ●	■ ■
Filets et ficelles	●	■ ■ ■
Plasticulture <sup>1</sup>	●	■ ■ ■
Irrigation (système goutte à goutte)	●	■ ■ ■
Plastiques de serre	● ● ●	■ ■
Petits contenants de pesticides et de fertilisants (moins de 23 litres)	● ● ● ● ● <sup>2</sup>	■
Contenants de pesticides en vrac (plus de 23 litres)	● ● ● ● <sup>3</sup>	■ ■
Contenants de fertilisants en vrac (plus de 23 litres)	●	■ ■ ■
Sacs de semences, de pesticides et de fertilisants	● ● ● <sup>4</sup>	■ ■ ■
Plastiques acéricoles	● ● ● ●	■

**Légende**

**Part du plastique total qui est récupéré**

Très faible : moins de 5 % ●

Faible : de 5 % à 19 % ● ●

Moyennement élevé : de 20 % à 44 % ● ● ●

Élevé : plus de 45 % ● ● ● ●

**Part du plastique total qui est enfoui**

Faible : moins de 50 % ■

Moyennement élevé : de 51 % à 75 % ■ ■

Élevé : plus de 75 % ■ ■ ■

\*La plupart des plastiques agricoles récupérés sont destinés au recyclage et dans une moindre mesure à la valorisation énergétique.

<sup>1</sup> Inclut les pailles, les tunnels, les bâches et les couvertures flottantes.

<sup>2</sup> 70 % (122 tonnes) selon AgriRÉCUP.

<sup>3</sup> 40 % (29 tonnes) selon AgriRÉCUP.

<sup>4</sup> 15 % (45 tonnes) selon AgriRÉCUP.

Sources : AgriRÉCUP et estimations du Groupe AGÉCO à partir des quantités collectées dans les MRC ayant des programmes de récupération (seulement les données disponibles ont été compilées).

### 3. PORTRAIT DE LA FILIÈRE DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

---

La section suivante vise à bien camper l’environnement institutionnel et réglementaire, de même que le contexte d’affaires dans lequel se tiennent les activités de distribution, d’usage, de récupération, de recyclage et de valorisation des plastiques agricoles au Québec. Le cadre réglementaire qui régit la gestion des matières résiduelles au Québec est d’abord résumé, puis les différents maillons de la filière sont sommairement présentés. Dans l’optique du déploiement d’un système d’envergure nationale de récupération et de recyclage des plastiques agricoles, il est impératif de bien comprendre cette dynamique.

#### 3.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

##### LOI SUR LA QUALITÉ DE L’ENVIRONNEMENT (LQE)

Au Québec, la gestion des matières résiduelles est encadrée par la Loi sur la qualité de l’environnement (LQE). Selon l’article 66, nul ne peut déposer ou rejeter des matières résiduelles dans un endroit autre qu’un lieu où leur stockage, leur traitement ou leur élimination est autorisé. L’article 22 du règlement sur la qualité de l’atmosphère précise également qu’il est interdit de brûler des matières résiduelles à ciel ouvert, même pour les récupérer en partie, sauf dans le cas de branches d’arbres ou de feuilles mortes.

Les prochains paragraphes dressent un bref portrait des politiques et des règlements qui découlent de la LQE et qui ont un impact direct ou indirect sur la gestion des plastiques agricoles.

##### Politique québécoise de gestion des matières résiduelles

Découlant de la LQE, la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles « vise à encourager des comportements plus respectueux de l’environnement et de meilleures pratiques de consommation et de gestion des matières résiduelles »<sup>59</sup>. Cette politique s’appuie sur le principe des 3RV-E, un principe qui priorise les modes de gestion qui ont le moins d’impact sur l’environnement. Ainsi, tout plan ou programme de gestion élaboré visant les matières résiduelles doit « prioriser la réduction à la source et respecter, dans le traitement de ces matières, l’ordre de priorités suivant :

- 1° le réemploi;
- 2° le recyclage, y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol;
- 3° toute autre opération de valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières;
- 4° la valorisation énergétique;
- 5° l’élimination »<sup>60</sup>.

##### Plan de gestion des matières résiduelles

Dans le cadre de la Loi sur la qualité de l’environnement (LQE), les municipalités régionales ont l’obligation d’élaborer et de maintenir en vigueur un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) (LQE. Art. 53.7.). Ce plan doit notamment comprendre « un inventaire des matières résiduelles produites sur leur territoire » (incluant les plastiques agricoles), « un énoncé des orientations et des

---

<sup>59</sup> LQE. Q-2, r. 35.1 — Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, Art. 1.

<sup>60</sup> LQE. Art. 53.4.1.

objectifs à atteindre en matière de récupération, de valorisation et d'élimination des matières résiduelles, lesquels doivent être compatibles avec la politique gouvernementale<sup>61</sup> [...] ainsi qu'une description des services à offrir pour atteindre ces objectifs »<sup>62</sup>. Chaque année, les municipalités régionales doivent produire un rapport qui permet de faire le suivi de la mise en œuvre de leur PGMR. Elles doivent également réviser leur plan 7 ans après son entrée en vigueur.

### Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la mise en valeur des matières résiduelles

Mis en place en 2005, le régime de compensation pour la collecte sélective des matières recyclables découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement et, plus particulièrement, du Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation des matières résiduelles, « oblige les entreprises assujetties<sup>63</sup> à compenser les municipalités et organismes municipaux pour les coûts qu'engendrent la collecte, le transport, le tri et le conditionnement des contenants, emballages, imprimés et journaux mis sur le marché québécois »<sup>64</sup>.

Les **entreprises assujetties au régime**, c'est-à-dire celles qui produisent des matières désignées visées par le régime (contenants et emballages (plastique, verre, métal, papier, carton), imprimés et journaux) doivent payer une compensation à **Éco Entreprises Québec (ÉEQ) ou RecycleMédias**, les organismes agréés par RECYC-QUÉBEC, en charge de fixer la tarification (selon le type de matière et les quantités recyclées), de percevoir la compensation et de la transférer à RECYC-QUÉBEC.

Actuellement, les entreprises (manufacturiers ou distributeurs) qui mettent en marché des contenants et emballages de plastique destinés au secteur agricole (films, sacs et toiles d'ensilage, poches de moulée, enrobages de palette, etc.) n'ont pas d'obligation de contribution au Régime de compensation parce que les fermes sont considérées comme des entreprises (ICI). Or, les contenants et emballages dont le destinataire final est un établissement industriel, commercial ou institutionnel (ICI) sont exclus de la contribution payable. Les entreprises qui participent à un autre système de récupération et de mise en valeur fonctionnant sur une base stable et régulière au Québec sont également exemptées de l'obligation de cotiser au régime dans la mesure où le MELCC accorde une exemption pour cet autre système. Tel est le cas des entreprises qui produisent et distribuent des contenants et des sacs de pesticides, de semences et fertilisants et qui participent aux programmes de récupération mis en place et administré par AgriRÉCUP<sup>65</sup>. À noter que ces contenants et ces sacs ne sont généralement pas acceptés dans la collecte sélective des matières recyclables (bac de recyclage) en raison de leur dangerosité ou de leur contamination<sup>66</sup>. Les programmes mis en place par AgriRÉCUP, en partenariat avec l'industrie, sont documentés à la section 3.2.

<sup>61</sup> Politique québécoise de gestion des matières résiduelles.

<sup>62</sup> LQE. Art. 53.9. 4°, 5°.

<sup>63</sup> Toute catégorie d'entreprises à caractère industriel et commercial, qui fabriquent, mettent sur le marché ou distribuent des contenants, des emballages, des matériaux d'emballage, des imprimés ou d'autres produits, qui commercialisent des produits dans des contenants ou des emballages qu'ils se sont procurés à cette fin ou, plus généralement, qui génèrent des matières résiduelles par leurs activités (LQE. Art. 53.30. 6°).

<sup>64</sup> RECYC-QUÉBEC. Régime de compensation pour la collecte sélective des matières recyclables, <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/regime-de-compensation>, consulté en juin 2018.

<sup>65</sup> Ces entreprises doivent être membres d'AgriRÉCUP et contribuer au programme de récupération.

<sup>66</sup> RECYC-QUÉBEC. Récupération des plastiques agricoles.

**RECYC-QUÉBEC** gère l'application du régime (incluant le calcul des compensations) et la redistribution de la compensation aux municipalités. Pour recevoir leur compensation, les **municipalités** doivent déclarer à RECYC-QUÉBEC leurs coûts nets admissibles<sup>67</sup> engagés pour la collecte sélective des matières recyclables ainsi que le tonnage associé et lui transmettre un rapport<sup>68</sup>.

Bien que les entreprises qui mettent sur le marché québécois des contenants ou emballages destinés au secteur agricole soient exemptées de verser une compensation pour la récupération et la mise en valeur de leurs produits, les municipalités qui récupèrent les plastiques agricoles sont admissibles au régime de compensation et peuvent ainsi soumettre leurs coûts de récupération liés notamment à la mise en place d'une collecte dédiée aux plastiques agricoles ou d'un point de dépôt<sup>69</sup>.

### Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises (Règlement REP)

En vertu du Règlement REP (en vigueur depuis 2011), certains produits sont visés par le principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP) au Québec, un système de gestion des matières résiduelles selon lequel les entreprises qui mettent sur le marché des produits au Québec sont responsables de leur gestion en fin de vie. Les entreprises visées par ce règlement sont les producteurs, les détaillants et les distributeurs des produits ci-dessous, qui excluent pour le moment les plastiques agricoles:

- les huiles, les antigels, les liquides de refroidissement, leurs contenants et leurs filtres
- les lampes au mercure
- les peintures et leurs contenants
- les piles
- les produits électroniques (ordinateurs, téléviseurs, téléphones, etc.).

Selon le Règlement REP, les entreprises visées par la REP doivent se conformer à l'une ou à l'autre des options suivantes :

- « Prévoir la mise en place d'un système de récupération et de mise en valeur de leurs produits en fin de vie sur l'ensemble du territoire québécois.
  - Ce système doit être accessible gratuitement pour les consommateurs et la clientèle industrielle, commerciale et institutionnelle.
- Devenir membre d'un organisme dont la fonction est de mettre en œuvre un système de récupération et de mise en valeur des produits de ses membres.

<sup>67</sup> Correspondent aux dépenses faites pour la fourniture des services de collecte, de transport, de tri et de conditionnement des matières ou catégorie de matières admissibles à la compensation.

<sup>68</sup> RECYC-QUÉBEC. Régime de compensation pour la collecte sélective des matières recyclables, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/regime-de-compensation>, consulté en juin 2018.

<sup>69</sup> RECYC-QUÉBEC. Infos PGMR avril 2015 : Réduction à la source, matières organiques et autres informations, <http://recycinfo.recyc-quebec.gouv.qc.ca/T/OFSYS/SM2/2/S/F/fr-CA/318/938421/ztmUExed/685840.html>

- Cet organisme doit être reconnu par RECYC-QUÉBEC et signer une entente qui garantit la mise en œuvre du système »<sup>70</sup>.

En août 2015, le MDDELCC a réalisé une étude visant à déterminer les produits prioritaires supplémentaires à désigner sous la responsabilité élargie des producteurs (REP). Les plastiques agricoles (films d'ensilage, paillis de plastique, plastiques utilisés pour recouvrir les serres, tunnels, bâches flottantes [toiles de plastique] pour les silos et les fosses à lisier et sacs pour les grains) ont reçu le niveau de priorité 1 (produits prioritaires)<sup>71</sup>.

### Autres règlements visant les matières résiduelles

Outre les règlements mentionnés ci-dessus, certains autres règlements touchent la gestion des matières résiduelles au Québec. Parmi ceux-ci figurent le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, qui prescrit les matières résiduelles admissibles dans les lieux d'enfouissement et les installations d'incinération, et le Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, qui établit « les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles dans les lieux d'élimination »<sup>72</sup>.

## 3.2 ACTEURS DE LA FILIÈRE DE RÉCUPÉRATION DES PLASTIQUES AGRICOLES

La filière des plastiques agricoles au Québec regroupe une vingtaine d'acteurs directement impliqués dans les activités de récupération, de tri, de conditionnement et de recyclage (la Figure 3.1 présente les principaux groupes d'acteurs). À noter qu'un même acteur peut réaliser plus d'une activité (ex. : récupération, tri, conditionnement et recyclage). L'ensemble des acteurs québécois répertoriés sont présentés à l'annexe 3.

Outre ces entreprises impliquées directement dans le fonctionnement, il y a un écosystème bien plus large qui comprend les fournisseurs d'intrants (de produits de plastiques), les usagers et leurs représentants (producteurs agricoles et UPA), les instances municipales et des acteurs institutionnels comme RECYC-QUÉBEC. Il convient de mentionner en particulier AgriRÉCUP, une organisation formée en 1989 par des fabricants canadiens de produits de protection de culture. Au Québec, AgriRÉCUP regroupe plus d'une cinquantaine de fournisseurs d'intrants (privés ou coopératives) travaillant dans plusieurs domaines (protection des cultures, médicaments vétérinaires, engrais et semences). Dans ses centres de dépôt, l'organisation collecte les contenants de pesticides de moins de 23 litres, les contenants de pesticides en vrac de plus de 23 litres, les sacs de semences, de pesticides et de fertilisants (petits [moins de 100 kg] et gros [de 500 à 1000 kg]), les gros sacs de fertilisants (depuis 2018) et les médicaments et pesticides périmés. L'organisation finance la collecte par les entreprises

<sup>70</sup> RECYC-QUÉBEC. Avantages de la responsabilité élargie des producteurs pour les municipalités, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/mieux-gerer/avantages-responsabilite-elargie-producteurs>

<sup>71</sup> RECYC-QUÉBEC. Liste des produits prioritaires à désigner sous la responsabilité élargie des producteurs, rapport synthèse, août 2015, [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/Rapport\\_final\\_synthese.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/Rapport_final_synthese.pdf)

<sup>72</sup> LQE. Q-2, r. 43 — Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2043/>



de fabrication et de distribution participant au programme (programme de type REP volontaire). Les activités d'AgriRÉCUP sont davantage documentées à l'annexe 4, Tableau 6.1.

**Figure 3.1**  
Acteurs impliqués dans la filière de récupération des plastiques agricoles au Québec



### Récupérateurs

- Entreprises effectuant la collecte et l'entreposage de matières résiduelles, en vue de leur mise en valeur.
- 17 récupérateurs répertoriés



### Centres de tri

- Entreprises qui effectuent le tri des matières résiduelles recyclables en vue de leur mise en valeur.
- 13 centres de tri répertoriés



### Conditionneurs

- Entreprises qui effectuent le conditionnement (déchetage, mise en ballots, broyage, lavage, etc.) de matières résiduelles, en vue de leur mise en valeur.
- 8 conditionneurs répertoriés



### Recycleurs

- Entreprises qui utilisent les matières résiduelles traitées pour fabriquer des produits semi-finis ou finis.
- 3 recycleurs répertoriés (inclut les entreprises potentiellement intéressées à traiter le plastique agricole et celles qui l'ont traité dans le passé)

Sources : RECYC-QUÉBEC, RMRLSJ, CISA, CPA, 2018.

## 3.3 INITIATIVES VISANT LA MISE EN VALEUR DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

Plusieurs projets pilotes et programmes de récupération et de valorisation des plastiques agricoles ont été initiés au Québec depuis le début des années 2000. Au total, on en répertorie une quarantaine, répartis à l'échelle de la province. Certaines initiatives sont toujours actives, d'autres ont cessé dans le contexte de la fin d'un projet pilote.

### DESCRIPTION DES PROGRAMMES

Des programmes incitant à la collecte et à la récupération des plastiques agricoles et coordonnant ces activités sont présents dans l'ensemble des régions administratives du Québec où se concentre la production agricole. Plusieurs de ces projets ont été introduits à titre de projets pilotes dans une

municipalité et ont par la suite été transformés en programme permanent et étendu à l'échelle de la MRC.

- Les organismes qui s'engagent dans ces projets sont majoritairement les MRC, les municipalités, les régies de gestion des matières résiduelles et les entreprises de récupération ou centres de tri. Dans plusieurs projets et programmes, l'Union des producteurs agricoles, par l'entremise de ses fédérations régionales, est impliquée à titre d'organisation clé pour mobiliser les producteurs. D'autres projets et programmes incluent également les fournisseurs et détaillants (coopératives d'intrants) commercialisant des plastiques agricoles auprès des producteurs de la région.
- Bien que plusieurs projets et programmes aient été initiés au début des années 2000, une forte proportion d'entre eux (environ 40 %) ont été mis en place au cours des trois dernières années.
- Les programmes fonctionnent généralement à longueur d'année, avec un calendrier de collecte prédéterminé lorsqu'il s'agit d'une collecte porte-à-porte (voir ci-dessous le détail sur les modes de collecte). Les quantités de plastiques agricoles générées sur les entreprises semblent assez constantes dans le temps pour les secteurs de productions animales. Conséquemment, les producteurs s'attendent à ce que la collecte se fasse à l'année. Les activités acéricoles et horticoles étant saisonnières, elles génèrent des plastiques usés (paillis, bâches, recouvrement pour serres et tunnels, etc.) de manière plus concentrée à certains moments de l'année (printemps et automne).

*Il y a eu un arrêt pour la période estivale et ça nous a causé des problèmes. Ça devrait être sur 12 mois. Le plastique d'ensilage est généré à l'année sur la ferme.*

## TYPES DE PLASTIQUES RÉCUPÉRÉS

- La forte majorité des programmes de récupération visent uniquement la collecte des plastiques d'ensilage (principalement les plastiques utilisés pour enrober les balles rondes ou carrées et, dans une moindre mesure, les tubes ou sacs d'ensilage [Ag bag] ainsi que les toiles servant à recouvrir les silos fosses).
- Une dizaine de programmes couvrent toutefois une gamme beaucoup plus élargie de plastiques agricoles : plastiques de recouvrement pour serres, sacs de moulées, sacs de mousse de tourbe, sacs d'engrais ou de semences (*big bags*), sacs de ripe de bois et plastiques utilisés pour enrober les palettes (*wrapping*) ou les tubulures en production acéricole.
- Certaines MRC acceptent aussi les plastiques rigides tels que les chaudières en plastique, les petits barils de plastique (savon, iode, acide, alcool, etc.), les contenants volumineux en plastique n° 2 (polyéthylène) et les niches à veau en polyéthylène.
- La plupart des programmes n'acceptent pas les cordes, filets et ficelles utilisés pour enrober les balles de foin. Les bris d'équipements associés au traitement de ces plastiques expliqueraient principalement cette situation. Les paillis utilisés en culture maraîchère sont également généralement exclus des collectes en raison de leur fort degré de contamination.
- Les contenants de pesticides et de fertilisants ainsi que les sacs de semence, de pesticides et de fertilisants sont également collectés par un certain nombre de coopératives et de détaillants participant au programme de récupération mis en place par AgriRÉCUP. (cf. Annexe 4, Tableau 6.1).

## FINANCEMENT DES PROGRAMMES

- La plupart des programmes sont financés par les municipalités. Celles qui mettent en place un système de collecte ont accès au régime de compensation pour les services municipaux et peuvent ainsi récupérer une partie des frais de collecte, transport, tri et conditionnement, en plus de réduire leurs frais d'enfouissement. Le pourcentage des coûts de collecte récupérés varie en fonction de la performance et de l'efficacité des programmes des différentes municipalités. Les producteurs peuvent également être assujettis à certains frais (ex. : achat de sacs, de bacs ou de conteneurs servant à la collecte).
- Les projets pilotes bénéficient dans certains cas d'une aide financière supplémentaire octroyée, par exemple, par des centres collégiaux de transfert technologique reconnus par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur ou encore par le programme Prime-Vert du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).
- Seul le programme de récupération d'AgriRÉCUP est financé par l'entremise d'écofrais inclus dans le prix des contenants de pesticides et de fertilisants et des sacs de pesticides et de fertilisants mis en place dans une REP volontaire initiée par l'industrie (cf. Section 3.2).

## MODES DE COLLECTE

Les modes de collecte sont très variables d'une municipalité (ou MRC) à l'autre. Ils peuvent également différer selon le type de plastique collecté : plastiques souples (pellicules, sacs de moulées, *big bags*, recouvrement de serres, etc.) et plastiques rigides (chaudières en plastique, petits barils de plastique [savon, iode, acide, alcool, etc.], contenants de pesticides, tubulures, niches à veau, etc.).

- La plupart des municipalités qui récupèrent les plastiques agricoles souples le font par l'entremise de la **collecte sélective** (collecte porte-à-porte réalisée pour ramasser les matières recyclables).
  - Plusieurs municipalités exigent que les plastiques agricoles soient placés dans des sacs prévus à cet effet et disposés dans des bacs de récupération traditionnels. Ces municipalités demandent que des bacs soient consacrés à la récupération des plastiques agricoles. L'achat de sacs est soit aux frais de l'agriculteur (ex. : de 30 à 100 \$/an, très variable selon la taille des fermes) soit pris en charge par la municipalité. La plupart des programmes requièrent que les sacs et les bacs soient identifiés au nom de la ferme.
  - Certaines municipalités exigent également que les plastiques soient mis en ballots (attachés par une corde) avant d'être récupérés. La taille des ballots varie selon la municipalité, passant de 10 kg à 25 kg. Les modes de récupération des ballots diffèrent également d'une municipalité à l'autre. Certaines requièrent qu'ils soient mis dans le bac de récupération, placés dans des sacs conçus à cet effet ou dans des sacs vides (ex. : sacs moulés ou *big bags*) ou disposés directement en bordure de route à côté du bac de récupération traditionnel. Le nombre de ballots par collecte peut être limité, tout comme le nombre de bacs de récupération.
- Plusieurs municipalités ont également mis en place une **collecte dédiée** à la récupération des plastiques agricoles souples ou rigides. Cette collecte est, dans certains cas, effectuée le même jour que la collecte sélective ou de façon périodique (mensuellement, toutes les 6 semaines ou quelques fois par année). Les municipalités qui récupèrent les plastiques souples et rigides font généralement des collectes dédiées distinctes pour les deux types de plastiques. Les contenants

de pesticides et les tubulures sont généralement exclus des collectes dédiées aux plastiques rigides. Dans la plupart des cas, les producteurs doivent être préalablement inscrits pour profiter du service.

- La collecte dédiée peut prendre différentes formes. Elle peut se faire en collecte porte-à-porte, dans un bac de récupération, dans un conteneur, en ballots ou dans de grands sacs (ex. : 360 litres) disposés directement sur le bord du chemin. Certaines municipalités exigent que les producteurs se procurent un conteneur dont la taille varie selon leurs besoins. Les conteneurs réduisent le temps de manipulation des plastiques puisqu'aucun triage et mise en ballots n'est nécessaire. Les frais de ces conteneurs, relativement peu élevés (de 800 à 1200 \$), sont généralement assumés par les producteurs agricoles ou payés en partie par les municipalités.
- Les **points de dépôt** sont aussi utilisés dans un certain nombre de municipalités. Ils sont parfois combinés à la collecte porte-à-porte afin d'accommoder les producteurs qui ont d'importantes quantités de plastiques agricoles dont ils doivent se départir. Dans la plupart des municipalités, les producteurs peuvent, sur une base volontaire, livrer leurs plastiques (souples ou rigides) dans les écocentres (seulement lors des jours dédiés aux plastiques agricoles) ou dans de gros conteneurs (ex. : 40 verges) disposés à des endroits stratégiques (ex. : chez les fournisseurs d'intrants agricoles [ex. : coopérative locale], chez un producteur agricole, etc.). Le service de récupération à l'écocentre peut être gratuit, couvert en partie par la municipalité ou payant. Des frais variant de 90 à 100 \$/tonne peuvent y être associés.
- La récupération des tubulures acéricoles s'effectue principalement par les écocentres. Les acériculteurs doivent ainsi apporter leurs plastiques à un écocentre qui s'occupe par la suite (ou la MRC) de le livrer à une entreprise de récupération. À l'instar des autres plastiques agricoles, l'écocentre peut facturer des frais de récupération aux acériculteurs. Ces frais servent généralement à payer les coûts de transport pour la livraison au site du recycleur. Les acériculteurs ont également la possibilité de les livrer directement chez le recycleur. Certaines entreprises de récupération offrent également un service de collecte à la ferme ou dans les MRC<sup>73</sup>.
- Le programme d'AgriRÉCUP utilise également les points de dépôt comme mode de collecte. En 2018, environ 110 détaillants de produits agricoles servaient de centres de dépôt à l'échelle de la province.

Le Tableau 3.1 résume les modes de collecte utilisés par type de plastiques agricoles.

**Tableau 3.1**  
**Principaux modes de collecte utilisés par type de plastiques agricoles**

Collecte sélective	Collecte dédiée	Points de dépôt
Plastiques souples	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastiques souples</li> <li>• Plastiques rigides (excluant pesticides, fertilisants et tubulures)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastiques souples</li> <li>• Plastiques rigides</li> <li>• Tubulures</li> <li>• Contenants de pesticides et de fertilisants</li> <li>• Sacs de semences, de pesticides et de fertilisants</li> </ul>

<sup>73</sup> Recycpolytube, site officiel, <http://www.recycpolytube.com/>

## CONDITIONS ET PROCÉDURES DE COLLECTE

L'ensemble des programmes de récupération requiert que les agriculteurs participants respectent certaines conditions de collecte pour que les plastiques récupérés ne soient pas trop souillés.

- Pour les **plastiques souples** tels que les plastiques d'ensilage :
  - La plupart des programmes exigent que les producteurs coupent la partie du plastique qui touche le sol, puisqu'elle est trop souillée. Celle-ci doit être disposée avec les ordures ménagères.
  - Un nombre élevé de programmes exigent également que les plastiques soient grossièrement nettoyés et secoués. Aucun lavage n'est requis; toutefois, les plastiques doivent être exempts de terre, de roches, de foin, de paille, de fumier et d'autres contaminants. Seul un faible taux de contamination est toléré.
  - Si c'est précisé, les cordes ou les filets doivent également être enlevés.
  - Comme il a été mentionné, plusieurs programmes exigent aussi que les plastiques soient attachés ou enroulés en paquets avec une ficelle de plastique (mis en ballots). Certains requièrent qu'ils soient conservés à l'intérieur dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et des rayons ultraviolets.
  - Les sacs de semences, de pesticides et de fertilisants collectés par l'entremise du programme d'AgriRÉCUP doivent être vidés. Les petits sacs (moins de 100 kg) doivent être placés dans un sac de recyclage fourni par le détaillant. Les gros sacs (plus de 100 kg, habituellement 500 ou 1000 kg) doivent être pliés en paquets de 5 ou 6 sacs<sup>74</sup>.
- Les **plastiques rigides** doivent pour leur part être propres et exempts de matières dangereuses. Certains requièrent que l'anse de métal sur les chaudières soit enlevée.
  - Les contenants de pesticides et de fertilisants de moins de 23 litres récupérés dans le cadre du programme d'AgriRÉCUP doivent être rincés 3 fois ou rincés à l'aide d'une laveuse à pression. Les bouchons et les anses de métal doivent être retirés des contenants. Les contenants de pesticides de plus de 23 litres retournés dans un point de collecte doivent également être vidés et égouttés; toutefois, les bouchons doivent demeurer en place pour sceller les contenants<sup>75</sup>.
- Certaines conditions de collecte sont également requises pour la tubulure acéricole. Il peut être requis, par exemple, que la tubulure 5/16 soit attachée en rouleaux, que la broche, les raccords et les chalumeaux soient retirés de la tubulure 5/16 et du conduit principal et que ce dernier soit coupé en tronçons d'environ 10 pieds. Des exemples de ces conditions sont documentés dans la fiche présentant l'entreprise Environek (cf. Annexe 4, Tableau 6.5).

La Figure 3.2 et la Figure 3.3 présentent des exemples des procédures requises pour récupérer les pellicules agricoles par deux organisations municipales distinctes (RMR Lac-Saint-Jean et R.G.M.R.

<sup>74</sup> AgriRÉCUP. Site officiel, <https://agrireocup.ca/programmes/collectes-des-sacs-vides-de-semences-et-de-pesticides/>

<sup>75</sup> AgriRÉCUP. Site officiel, <https://cleanfarms.ca/programs/container-recycling/>

Bas-Saint-François). L'Association canadienne de l'industrie des plastiques (IPEC) fournit également un guide des meilleures pratiques pour recycler la pellicule de plastique agricole<sup>76</sup>.

Figure 3.2

Procédure requise pour récupérer les plastiques agricoles à la ferme, RMR Lac-Saint-Jean



**ÉTAPE 1**  
*Couper à la base les deux côtés de la balle et récupérer le dessus seulement.*



**ÉTAPE 2**  
*Secouer le plastique afin d'éliminer les contaminants restants. Il n'est pas nécessaire de le laver.*



**ÉTAPE 3**  
*Rouler le plastique en petits ballots puis les attacher à l'aide d'une corde de plastique.*



**ÉTAPE 4**  
*Désigner un endroit propre pour votre entreposage.*



**ÉTAPE 5**  
*Jeter dans le bac à déchets la partie qui touche au sol.*



**ÉTAPE 6**  
*Apporter votre plastique à l'écocentre.*

Source : RMR Lac-Saint-Jean.

<sup>76</sup> <https://fr.scribd.com/document/258054972/Guide-du-recyclage-des-plastiques-agricoles>



Figure 3.3

Procédure de collecte des plastiques agricoles dans le bac à recyclage, R.G.M.R. Bas-Saint-François



**PROCÉDURE POUR LA COLLECTE**

**IMPORTANT : Seulement les plastiques blancs sont acceptés.**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, la Régie a débuté un procédé pour la collecte des plastiques agricoles. C'est pour les plastiques blancs, qui enrobent les balles de foin.

**VOICI LES ÉTAPES À SUIVRE :**

- Communiquez avec votre municipalité ou la Régie de gestion des matières résiduelles du Bas-Saint-François afin de vous procurer des sacs. Téléphone de la Régie : 819 395-5096
- Inscrivez l'adresse de la ferme à l'endroit approprié sur le sac (dans la case blanche).
- Déposez le sac conçu spécialement pour ce type de collecte dans le bac de récupération ou dans le bac noir identifié à cet effet.
- Coupez le bas de la balle souillée à environ 1 pied du sol. Cette partie souillée de l'emballage qui touche le sol doit être mise dans le bac à déchet. Déposez le restant qui est **PROPRE** dans le sac prévu à cet effet. \*Seulement les parties propres des plastiques agricoles peuvent être mises dans ces sacs.
- Déposez le plastique **propre** dans ce sac jusqu'à pleine capacité.
- Bien fermer le dessus du sac à l'aide d'une attache de nylon (tie wraps) ou couper le haut du sac et faire 2-3 noeuds afin que le plastique ne sorte pas du sac. Les sacs doivent être dans un bac roulant et seront ramassés à même la collecte de recyclage.

**Merci de poser un geste pour l'environnement!**

Source : R.G.M.R. Bas-Saint-François.

## ORGANISMES DE COLLECTE

Selon les organismes municipaux, la collecte des plastiques agricoles peut être prise en charge par ceux-ci ou donnée à forfait à une entreprise spécialisée en la matière. Certaines entreprises réalisent seulement les activités de collecte de la matière (transport) jusqu'au centre de tri, alors que d'autres font tant la collecte que le tri et, dans certains cas, également le recyclage (cf. Section 3.2).

## NOMBRE DE PRODUCTEURS PARTICIPANTS ET QUANTITÉS COLLECTÉES

- Le nombre de producteurs agricoles participant à un programme de récupération des plastiques agricoles varie fortement d'une municipalité à l'autre. Dans certaines municipalités, le taux de participation est très élevé et atteint l'ordre de 80-90 %<sup>77</sup>. Plusieurs facteurs affectent le nombre de participants à un programme, à savoir le type de campagne de communication réalisée par les municipalités pour intéresser les producteurs agricoles, l'implication de l'UPA pour recruter des participants, les exigences de collecte (mise en ballots, utilisation de conteneurs, etc.) ou encore le coût récurrent et initial lié à l'achat d'équipements.
- Les quantités de plastiques agricoles collectées varient selon le nombre de producteurs participants et sont donc très variables d'une initiative à l'autre. Alors que certaines MRC ne

<sup>77</sup> Entrevue avec Francis Gauthier, Gesterra, juillet 2018.



parlent que de quelques tonnes, d'autres indiquent plutôt collecter annuellement quelques centaines de tonnes. Les quantités annuelles de plastiques collectées par producteur varient de 0,5 à 1,8 tonne par producteur selon la MRC (moyenne de 0,8 tonne par producteur).

- Les données d'AgriRÉCUP indiquent, pour leur part, que 122,0 tonnes de contenants de pesticides et de fertilisants, 45,0 tonnes de gros sacs de semences, de pesticides et de fertilisants et 28,8 tonnes de contenants de vrac de pesticides ont été récupérées et recyclées au Québec en 2017, soit respectivement 70 %, 15 % et 40 % des quantités totales générées au Québec<sup>78</sup>.

## DÉBOUCHÉS

### Recyclage

- Les plastiques souples (PEbd) collectés au Québec (principalement les pellicules d'ensilage) sont pour la plupart exportés sous forme de ballots vers les marchés étrangers où ils sont alors granulés et incorporés dans des produits recyclés. Jusqu'à tout récemment, ils étaient principalement expédiés vers les marchés asiatiques. La fermeture récente des marchés chinois, vietnamien et malaisien occasionnée par le resserrement des normes en matière de contamination a toutefois restreint l'accès à ces marchés (cf. section 5). Ces matières étant généralement hautement contaminées, plusieurs récupérateurs sont actuellement dans l'incapacité d'écouler les pellicules agricoles collectées. Alors que certains ont cessé d'accepter les plastiques agricoles, d'autres sont plutôt à la recherche d'acheteurs du côté de l'Indonésie, de la Turquie ou d'autres marchés asiatiques où l'exportation est encore possible. La section 5.1 documente plus en profondeur le marché du plastique et ses récents enjeux.
- Certaines quantités de sacs de fertilisants, de semences, de pesticides récupérés sont également exportées vers l'Asie (Chine, Vietnam et Turquie). Contrairement aux pellicules agricoles, les marchés asiatiques demeurent accessibles pour ce type de produit. À noter que ces sacs sont à usage unique : l'industrie oblige à ce qu'ils soient détruits après une seule utilisation en raison notamment des produits chimiques qu'ils contiennent et de leur résistance qui peut être affaiblie après plus d'une utilisation. Ces exigences de traçabilité compliquent grandement leur recyclage, ce qui fait en sorte que la plupart de ces produits tendent à être envoyés vers la valorisation énergétique.
- Le marché des plastiques rigides de type PEhd (contenants de pesticides, de fertilisants, etc.) compte davantage de débouchés que celui des plastiques souples, ses usages (types de produits recyclés pouvant être fabriqués) étant plus variés que ceux du PEbd. Les contenants de pesticides et de fertilisants sont recyclés par quelques entreprises au Québec. Une fois granulée, leur résine est utilisée principalement pour fabriquer des drains agricoles. À noter que le principe d'utilisation unique s'applique également aux contenants de pesticides et de fertilisants.
- Les tubulures acéricoles récupérées sont conditionnées par quelques entreprises québécoises qui ont acquis les équipements requis pour les nettoyer et les granuler. Les granules fabriqués sont pour la plupart vendus sur le marché québécois, notamment à des entreprises qui fabriquent des drains agricoles, des contenants en plastique, des accessoires pour les jeux dans

<sup>78</sup> AgriRÉCUP, contact personnel, septembre 2018.

les parcs, des tuteurs pour les arbres, etc.<sup>79</sup>. Les granules se commercialiseraient à un prix variant de 0,60 à 0,85 \$/kg (600 à 850 \$/t), nettement moins élevé que le granule vierge qui se situe de 1300 à 1600 \$/t selon les conditions de marché. La marge de profit chez les conditionneurs de tubulures serait cependant très faible, le coût pour le traitement et la granulation de la matière étant élevé<sup>80</sup>. Notons que le plastique des tubulures usagées ne peut être utilisé pour fabriquer de nouveaux équipements acéricoles, compte tenu de la qualité de grade alimentaire à laquelle doivent se conformer les tubulures.

### Valorisation énergétique

- Faute de débouchés sur le marché du recyclage, certains récupérateurs envoient leurs plastiques agricoles (pellicules, sacs de moulées, de semences et de fertilisants, chalumeaux, raccords, etc.) à des cimenteries qui en font une valorisation thermique par incinération (les plastiques agricoles présentent un pouvoir calorifique élevé).

### EXEMPLES D'INITIATIVES

L'annexe 4 rapporte quelques exemples d'initiatives de récupération de plastiques agricoles présentement en vigueur au Québec et présentées sous forme de fiches. Ces études de cas ont été choisies pour la diversité des modes de fonctionnement, la maturité/longévité, les types de collecte et les types de plastiques récupérés qu'elles permettent d'illustrer. Les informations collectées ont été approfondies à la suite d'entrevues réalisées auprès de répondants clés impliqués étroitement dans les projets.

## 3.4 ENJEUX LIÉS À LA RÉCUPÉRATION DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

Ce chapitre documente les enjeux liés à la récupération des plastiques agricoles au Québec. Il rapporte les observations des divers intervenants (organismes municipaux, récupérateurs [entreprises qui réalisent la collecte], centres de tri, conditionneurs, recycleurs, etc.) impliqués dans les programmes de récupération des plastiques agricoles au Québec interrogés en entrevue individuelle (cf. annexe 2) ainsi que les observations des producteurs agricoles sondés dans le cadre des groupes de discussion.

### COÛT DES COLLECTES

#### Enjeux

- Le coût élevé des collectes est l'un des principaux enjeux liés à la mise en place d'un programme de récupération des plastiques agricoles, et ce, non seulement au Québec, mais aussi à l'échelle canadienne et internationale. Les collectes porte-à-porte sont coûteuses, puisqu'elles nécessitent qu'un camion, dédié à cette collecte ou non, parcoure une route déterminée pour ramasser les plastiques agricoles directement à la ferme. Ce mode de collecte est d'autant plus coûteux lorsque les entreprises agricoles sont réparties sur un large territoire. Par exemple, au Lac-Saint-Jean, la collecte par point de dépôt a été privilégiée, puisque la collecte porte-à-porte n'était pas rentable en raison de l'importante distance séparant les fermes les unes des autres.

<sup>79</sup> Environek. Site officiel, <http://environek.com/tubulures/>

<sup>80</sup> Entrevues réalisées auprès de joueurs clés du secteur, juillet 2018.

- Comme il a été mentionné, les organismes municipaux offrant un service de récupération des plastiques agricoles, soit par la mise en place d'une collecte ou de points de dépôt, sont admissibles au régime de compensation pour la collecte sélective des matières recyclables et peuvent ainsi bénéficier d'une compensation pour leur récupération et leur valorisation. Plus exactement, les coûts qui peuvent être compensés par le régime sont ceux associés à la collecte, au transport, au tri et au conditionnement.
- Plusieurs intervenants se questionnent sur le fait que les organismes municipaux peuvent profiter du régime de compensation pour la récupération des plastiques agricoles alors que leurs fabricants et distributeurs de ces produits ne sont pas assujettis à la contribution payable (cf. Section 3.1). Tant des producteurs agricoles au fait de cette situation que des gestionnaires municipaux ou des acteurs de la chaîne de valeur y voient une vulnérabilité financière à long terme, considérant que le nombre de municipalités détenant des programmes de récupération des plastiques agricoles risque fortement de croître au cours des prochaines années.
- La récupération par points de dépôt, comme dans des écocentres, est moins coûteuse que celle à la ferme. Bien que les producteurs agricoles privilégient pour la plupart le mode de collecte à domicile, plusieurs sont toutefois également ouverts au modèle basé sur de l'apport volontaire dans un point de chute si la distance à parcourir est raisonnable et que les installations de dépôt sont adéquates. Précisons que la collecte à la ferme, à elle seule, n'est pas garante du succès d'un projet.
- La collecte par point de dépôt pose toutefois un autre défi, puisqu'elle réside sur la volonté des producteurs de bien vouloir transporter leurs plastiques agricoles jusqu'à un point déterminé qui peut parfois être éloigné de leur ferme. Elle peut exiger un plus grand effort de la part des producteurs.

Effectivement, certains producteurs se plaignent de la distance qu'ils doivent parcourir pour rapporter leurs plastiques agricoles usagés vers un point de dépôt. Cela est d'autant plus vrai lorsque le point de dépôt couvre un territoire très vaste. Par contre, certains s'en accommodent très bien.

*« Le système de point de chute me convient. On décide quand on va porter nos plastiques, quand il y a un besoin, c'est à un endroit stratégique et le gros des producteurs font un maximum de 20-30 km. »*

*« Le point de chute est une option intéressante. Je peux même y aller avec mon tracteur avec le plastique dans le "bucket". J'ai 8-12 km à faire, c'est simple. »*

- Comme il a été mentionné précédemment, la collecte des vieilles tubulures s'effectue uniquement par l'entremise de points de dépôt et des écocentres. Aucune collecte à l'érablière n'est actuellement en place compte tenu des coûts de transport associés qui sont trop élevés. L'éloignement des érablières sur le territoire, la fréquence peu élevée du renouvellement de certains équipements et la relative facilité d'entreposage des tubulures sur le site en attendant de les apporter à un point de dépôt expliquent le choix de l'apport volontaire et l'adhésion des producteurs acéricoles à ce mode de récupération. Néanmoins, advenant une aide pour financer les coûts de transport liés à une collecte à l'érablière, certains

intervenants interrogés estiment que les quantités de tubulures récupérées pourraient augmenter de façon très importante.

### Pistes de solutions

- Une façon de réduire les coûts de transport des déchets de plastiques agricoles est de les compacter à la ferme afin de réduire leur volume. Certains modèles de presses seraient actuellement en essai dans les fermes.
- Par exemple, AgriRÉCUP teste actuellement, en collaboration avec la MRS des MRC des Maskoutains et l'UPA régionale, un modèle de presse (boîte de bois recouverte d'un couvercle de plastique) développé par un producteur agricole. Cette presse, disponible au coût de 600-650 \$ et donc relativement abordable à l'échelle individuelle, permettrait de réduire la fréquence et le nombre de collectes nécessaires à la ferme pour récupérer les plastiques agricoles<sup>81</sup>. La quantité accumulée permettrait également de regrouper en quelques lieux des sites d'entreposage. Ce projet sera combiné à la récupération des palettes de bois, toujours plus nombreuses dans les fermes à la faveur d'achats en vrac plus courants. Il y aurait donc une double synergie pour l'optimisation du transport.

## MODES ET ÉQUIPEMENTS DE COLLECTE

### Enjeux

- Les modes et équipements de collecte utilisés (sacs, bacs roulants, conteneurs, etc.) posent également certains enjeux, pouvant réduire l'efficacité de la collecte et augmenter la charge de travail pour les producteurs agricoles. Si les équipements de la ferme sont inadéquats par leur dimension ou impliquent trop de manipulations, l'adhésion des producteurs à un programme de récupération peut être réduite.

*« Ce qui fait le succès du projet avec une collecte à la ferme, c'est si la grosseur du conteneur est adaptée à la taille de l'entreprise. Moi, j'ai 3 bâtiments d'élevage, j'ai 3 conteneurs. Il y a 2-3 tailles de conteneurs disponibles à notre municipalité selon le tonnage de plastique récupéré. Tu commandes le conteneur selon tes besoins. »*

*« Dans notre municipalité, ça a commencé juste avec les petits bacs roulants verts collectés à domicile. Pour moi, c'était beaucoup de manipulation et ça collait l'hiver à cause de la glace qui dégelait. Avec le point de chute, c'est l'idéal. Il y a 2-3 conteneurs de 40 verges dans la municipalité pour ceux qui veulent aller porter leurs plastiques. »*

- L'utilisation de sacs de plastique pour récupérer les plastiques agricoles rend généralement difficile la récupération des certains produits tels que les sacs à grains (Ag bag) souvent très volumineux et les sacs de tourbe qui sont très rigides. L'étroitesse des sacs complique le travail des producteurs qui peinent souvent à réussir à mettre certains plastiques agricoles dans ces

---

<sup>81</sup> Entrevue avec Jean-François Harel, août 2018.

sacs. Plusieurs producteurs éprouvent également des difficultés à transporter les sacs de collecte lorsqu'ils sont remplis compte tenu de leur poids.

*« Si on foule les sacs, c'est lourd, le chauffeur [du camion de collecte] est obligé de sortir du camion pour aider l'autre. Je les "foule" pour réduire le nombre de sacs et les coûts. Ce n'est pas logique d'acheter un sac de plastique neuf pour mettre du plastique à recycler! »*

*« En hiver, comme les sacs sont blancs quand on met ça sur le bord du chemin, s'il y a une tempête, la gratte les ramasse et les déchire. »*

- Les conteneurs sont généralement davantage appréciés par les producteurs agricoles, puisqu'ils facilitent leur travail, réduisent la manipulation des plastiques requise et leur procurent ainsi une économie de temps. Les producteurs n'ont généralement qu'à rouler grossièrement les plastiques et à les déposer dans le conteneur. L'utilisation de conteneurs peut toutefois entraîner certaines problématiques.
  - Effectivement, l'utilisation de conteneurs peut être coûteuse pour certains producteurs (de 800 à 1200 \$ par conteneur). Pour les fermes de grande taille, cela peut nécessiter d'acquérir plus d'un conteneur. Certaines municipalités rapportent le coût des conteneurs sur le compte de taxes foncières agricoles des producteurs agricoles afin qu'ils puissent bénéficier d'un remboursement en vertu du Programme de crédit de taxes foncières agricoles (PCTFA) établi par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Or, le programme du MAPAQ n'est pas conçu à cet effet et suscite donc un malaise chez certains intervenants et producteurs agricoles.
  - Lorsque la compaction est trop importante ou lors des périodes de gel/dégel et de condensation, les plastiques agricoles peuvent également coller aux parois des conteneurs (notamment ceux fabriqués en métal), ce qui rend difficile leur récupération par le camion réalisant la collecte.

### Pistes de solutions

- Afin de contrer la problématique liée aux plastiques qui peuvent coller aux parois des conteneurs, certains conçus en plastique sont maintenant disponibles dans certaines régions (voir Figure 3.4). Ces conteneurs, dont la durée de vie est estimée à 20 à 25 ans (à titre comparatif, celle des conteneurs en métal est de 10 ans), ont un couvercle étanche et un drain, ce qui permet l'écoulement de l'eau et donc la réduction de la condensation. À noter que les plastiques agricoles colleraient beaucoup moins aux parois de ce type de conteneur.

Figure 3.4  
Conteneur en plastique conçu pour récupérer les plastiques agricoles



Source : Gesterra, 2018.

## TAUX DE CONTAMINATION DES PLASTIQUES

### Enjeux

- Le taux de contamination des plastiques générés sur les fermes est un frein majeur à leur récupération. En fin de vie, ils sont pour la plupart très souillés et contaminés par plusieurs matières (ex. : fumier, roches, cordes, etc.), dont certaines peuvent abîmer les équipements des récupérateurs et des conditionneurs. De façon générale, les plastiques agricoles récupérés au Québec auraient un taux de contamination de l'ordre de 30 à 50 %<sup>82</sup>, et ce, malgré les bonnes pratiques de récupération recommandées et adoptées par plusieurs producteurs (secouer les plastiques, retirer les parties contaminées, etc.). Certains plastiques seraient toutefois davantage contaminés que d'autres. Tel est le cas des paillis utilisés en culture maraîchère qui sont en contact direct avec le sol.
- Or, pour que les plastiques agricoles usés soient recyclables, ils doivent être propres et secs et détenir un taux maximal de contamination de 5 %<sup>83</sup>. Plusieurs conditionneurs et recycleurs refusent les plastiques s'ils renferment trop de contaminants. Les producteurs ont, pour la plupart, peu de temps à consacrer au nettoyage des plastiques et sont peu équipés pour le faire. Seule une manipulation minimale peut ainsi être demandée. Les exigences ne semblent pas toujours claires non plus pour les producteurs quant au degré de propreté requis, et il n'y a pas toujours de rétroaction des récupérateurs qui permettraient aux producteurs de s'ajuster.

« C'est surtout difficile le printemps et l'automne. C'est plein de bouette. Si c'est vraiment trop souillé, je ne le mets pas. On secoue les plastiques comme on peut. On n'a pas eu de commentaires sur la propreté de ce qu'on met. »

« Qu'est-ce que ça veut dire "propre"? C'est relatif. Il serait utile d'avoir des photos qui montrent ce qui est acceptable. »

<sup>82</sup> Entrevues auprès de conditionneurs et de recycleurs.

<sup>83</sup> *Ibid.*

- Un lavage plus important des plastiques récupérés doit être réalisé à la suite de leur collecte, soit chez le récupérateur ou le conditionneur. Une ligne de bassins et de jets spécialement conçus à cet effet est requise pour faire tremper et nettoyer les plastiques avant qu'ils soient déchiquetés et granulés. Les plastiques doivent également être séchés. Ces équipements sont très coûteux. Certains parlent de plusieurs centaines de milliers de dollars, voire plus d'un million. Les entreprises qui nettoient les plastiques doivent de plus posséder des équipements leur permettant de traiter les eaux contaminées résultant du nettoyage des plastiques (ex. : bassins de décantation, pompes, etc.) afin de se conformer aux exigences gouvernementales en matière d'eaux usées industrielles<sup>84</sup>. Certaines entreprises possèdent des systèmes fermés de traitement de l'eau qui permettent de décontaminer l'eau et de la réutiliser.
- À l'heure actuelle, aucune entreprise ne serait équipée pour nettoyer le PEbd (pellicules agricoles, paillis, sacs à grains, etc.) au Québec. Le coût élevé des équipements requis expliquerait principalement cette situation. La filière semble toutefois active, quelques projets d'usines de traitement visant à nettoyer les plastiques agricoles seraient actuellement en cours.

### Pistes de solutions

- L'adoption de bonnes pratiques à la ferme permet de réduire le taux de contamination. Au cours des dernières années, les producteurs agricoles auraient grandement amélioré leurs pratiques en matière de récupération des plastiques agricoles, et ce, tant pour les plastiques d'ensilage, les tubulures que les contenants de pesticides et de fertilisants. Ils seraient sensibilisés à l'impact que peuvent avoir leurs pratiques sur les possibilités de recyclage de leurs plastiques. Néanmoins, beaucoup d'éducation reste à faire, notamment en ce qui a trait aux types de plastiques qui peuvent ou non être récupérés et aux bonnes pratiques permettant de réduire le taux de contamination. Un suivi des 2 ou 3 premières collectes est également prescrit afin de s'assurer que les producteurs agricoles adoptent rapidement les bonnes pratiques encouragées.
  - Par exemple, lors de la mise en œuvre du programme de récupération dans la municipalité de Tingwick, l'entreprise Gaudreau Environnement a installé des caméras sur les camions réalisant la collecte des plastiques usés. Cette pratique a permis de déterminer les matières non conformes et les matières acceptées dans le cadre du programme et de les relier aux producteurs en cause. Après deux collectes, la qualité des plastiques récupérés s'était grandement améliorée sans qu'il y ait eu pénalité financière.

## MANQUE D'INFORMATION SUR LA COMPOSITION DES PLASTIQUES RÉCUPÉRÉS

### Enjeux

- La composition des produits de plastiques agricoles varie d'un produit à l'autre, et d'un fabricant à l'autre. Il est donc très difficile de connaître de façon précise l'ensemble des matériaux et des additifs qui composent un type de plastique agricole (ex. : un film d'ensilage composé de PEbd peut comprendre également d'autres matériaux), en plus de ceux résultant de la contamination à la ferme. Or, pour être en mesure de conditionner un plastique, il faut connaître sa composition. À cela s'ajoute l'enjeu d'une combinaison de différentes matières

<sup>84</sup> Au Québec, les nouveaux projets industriels entraînant un rejet d'eaux usées sont soumis au régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la qualité de l'environnement.



plastiques au sein d'un même produit. C'est le cas, par exemple, des tubulures en acériculture qui sont composées de 4 matériaux avec les chalumeaux, et dont le type de PVC varie selon la taille des tuyaux.

- La composition des plastiques agricoles (qualité de la résine et taux de contamination) est peu connue au Québec. Jusqu'à présent, très peu d'études québécoises ont visé à documenter la composition des plastiques agricoles et leur taux de contamination<sup>85</sup>.

### Pistes de solutions

- La caractérisation des composantes des plastiques permet de contrer cet enjeu. Dans le cadre de son projet pilote de récupération des plastiques agricoles, la municipalité de Tingwick avait entrepris ce type d'étude.

## DISSÉMINATION DES GISEMENTS ET QUANTITÉS DE PLASTIQUES AGRICOLES COLLECTÉS

### Enjeux

- Bien que plusieurs programmes de récupération des plastiques agricoles soient en place depuis plusieurs années au Québec, seules de petites quantités de plastiques agricoles usés sont collectées à l'heure actuelle (*cf.* Section 2.2), et ce, dans des régions qui sont souvent fort éloignées les unes des autres. Les faibles quantités collectées et la dissémination des gisements freinent et complexifient grandement le recyclage des plastiques agricoles au Québec, puisqu'ils entraînent des coûts élevés de fonctionnement et de transport. Les usines de traitement et de recyclage ont pour la plupart besoin d'une quantité minimale d'approvisionnement afin de rentabiliser leurs équipements et leur fonctionnement. Une étude réalisée en Saskatchewan a démontré que la quantité minimale de plastiques agricoles requise pour rentabiliser une usine de conditionnement de plastique de type PEbd serait de 5000 tonnes<sup>86</sup>. Rappelons qu'à l'échelle totale du Québec, environ 7600 tonnes de plastique de type PEbd sont générées chaque année.

### Pistes de solutions

- Tout programme qui viendrait augmenter le taux de récupération à la ferme, et donc la taille du gisement de plastiques agricoles récupérés, est favorable.
- La mise en place des points de dépôt contribuerait à concentrer des volumes et à centraliser les points de collecte pour les transporteurs et recycleurs.

## RECRUTEMENT DES PRODUCTEURS

### Enjeux

- Le recrutement des producteurs agricoles est une étape clé au succès d'un programme de récupération. Bien qu'un nombre croissant de producteurs agricoles soient sensibilisés à l'importance de récupérer les plastiques agricoles, selon certains intervenants interrogés, un bon nombre demeurerait réticents à l'idée de changer leurs pratiques, à mettre le temps requis pour manipuler les plastiques usés (nettoyage, mise en ballots, etc.) ou à déboursier un certain montant pour acquérir les équipements nécessaires à la récupération (conteneurs, presses, sacs de collecte, etc.). De leur côté, les producteurs agricoles rencontrés jugent au contraire qu'il y a généralement une belle sensibilisation et une prise de conscience des

<sup>85</sup> AgriRÉCUP, contact personnel, septembre 2018.

<sup>86</sup> *Ibid.*

quantités de plastique générées et de l'importance de leur donner une 2<sup>e</sup> vie, surtout que certaines pratiques agricoles viennent augmenter l'usage de plastiques (ex. : paillis de plastique, ensilage, etc.). Ils ne nient pas néanmoins qu'il est encore pratique courante de brûler certains plastiques lorsque le temps et les manipulations requises pour le recyclage sont perçus comme excessifs.

*« En ce moment pour nous c'est plus facile de mettre au chemin le plastique [collecte mensuelle] que de le brûler. Donc, bien faire est plus facile. Et on a toujours peur que l'inspecteur arrive. Là, on a l'esprit en paix. On gère de manière responsable. »*

*« Il y a une certaine pression entre nous, quelqu'un qui ne récupère pas ses plastiques, ça se sait et on se le dit. En gros, je pense que 95 % des producteurs sont préoccupés et embarqueraient dans un projet. »*

- Outre les étapes de manipulation, le coût peut évidemment devenir un argument dissuasif pour les producteurs agricoles. Ils ont une forte sensibilité aux coûts, davantage pour une dépense récurrente (ex. : achat de sacs de plastique dans lesquels mettre leurs plastiques recyclés, parfois imposés dans certains modèles de collecte) que pour une dépense initiale ponctuelle liée à l'achat d'un équipement tel qu'un conteneur ou une presse pour compacter le plastique.

### Pistes de solutions

- Les entrevues réalisées auprès des instances responsables de la gestion des programmes de récupération ont montré que l'organisation de rencontres d'information auprès des producteurs avant la mise en place d'un programme était très bénéfique pour recruter et intéresser davantage de producteurs. Ces rencontres visent principalement à démontrer aux producteurs qu'ils tirent avantage à participer au programme (ex. : réduction de l'enfouissement et du brûlage des plastiques à la ferme). Elles permettent aussi de bien expliquer le programme, à savoir les types de plastiques récupérés et les conditions de collectes requises, mais également ce qui advient des plastiques lorsqu'ils sont récupérés. Précisons qu'il peut toutefois s'avérer un défi de rassembler un nombre important de producteurs pour la réalisation d'une séance d'information compte tenu de leur horaire chargé ou de la difficulté à les joindre. Néanmoins, quand on demande aux producteurs la meilleure façon de les informer, la tenue d'une rencontre demeure parmi les moyens prioritaires identifiés.
  - À ce titre, les producteurs agricoles jugent ne pas être suffisamment informés sur la façon dont les plastiques agricoles collectés dans leur région sont traités et mis en valeur. De la même façon que les citoyens qui se préoccupent de savoir si le contenu du bac bleu est réellement recyclé, les producteurs ont exprimé un certain cynisme alors que le marché des matières recyclées est en crise et que les actualités rapportent les difficultés financières des centres de tri.
- La collaboration de l'Union de producteurs agricoles (UPA) est généralement indispensable dans le développement d'une initiative et le recrutement des producteurs. Néanmoins, l'interlocuteur principal qui a été spontanément identifié par les producteurs agricoles est leur MRC ou municipalité. La plupart se sont dits satisfaits dans la mesure où ils reçoivent minimalement un calendrier de collecte et quelques informations pratiques, en plus des coordonnées d'une personne à qui se référer. Mais tout en saluant cet effort, ils expriment du

même souffle ne pas toujours obtenir de réponses à leurs questions, en particulier sur ce qui est possible ou non de récupérer, et, comme il a été mentionné, sur la façon dont leurs plastiques sont mis en valeur.

*« On a le nom d'une personne à la MRC. Elle est toujours disponible. La MRC envoie une fois par année le calendrier de collecte. Ils pourraient mettre sur cette même lettre-là ce qui est permis ou pas de mettre dans le recyclage agricole. »*

*« Je pense que ça monte au Vermont, mais je ne sais pas ce qu'ils font avec le plastique rendu là. J'aimerais vraiment le savoir. J'espère que ça ne va pas carrément dans les déchets, à l'enfouissement. »*

- La promotion des initiatives dans les salons et les expositions agricoles sont également de bons moyens pour faire connaître les programmes et sensibiliser les producteurs à la récupération. La participation des coopératives d'intrants peut aussi s'avérer un atout non négligeable pour informer et sensibiliser les producteurs. À ce titre, notons toutefois que, chez les producteurs agricoles rencontrés, il y avait une certaine méconnaissance des programmes d'AgriRÉCUP. Or, ces programmes reposent sur la collaboration de plusieurs fournisseurs d'intrants qui collectent les contenants de produits phytosanitaires ou de médicaments périmés. Il semble donc encore important de faire la promotion de ces programmes et d'accentuer la visibilité et la communication impliquant les fournisseurs d'intrants. Enfin, pour les producteurs, les récupérateurs qui passent dans les fermes, dans le cas des collectes porte-à-porte, ont aussi un rôle clé pour la rétroaction sur la qualité des plastiques récupérés.

## DÉBOUCHÉS

### Enjeux

De manière générale, le manque de débouchés a été nommé de manière insistante par tous les acteurs économiques de la filière interrogés comme étant l'un des freins principaux au déploiement d'un système de collecte plus structuré.

## Recyclage

### Plastiques souples

- Le secteur des plastiques souples (PEbd, soit les pellicules d'enrobage, les sacs à grains, les paillis, etc.) est celui le plus affecté par l'absence de débouchés pour conditionner et recycler ces plastiques au Québec (le marché des plastiques souples est davantage documenté à la section 5.2). Dans plusieurs municipalités et MRC, aucun centre de tri ne les accepte. Les rares qui le font sont uniquement motivés par leur mission sociale et environnementale. Dans les faits, ils disent ne tirer aucun profit à la vente des plastiques et seraient souvent obligés de les entreposer sur de très longues périodes avant de trouver un acheteur intéressé.

*« Notre seul intérêt à récupérer les plastiques agricoles est de remplir notre mission sociale et environnementale! »*

- Comme il a été mentionné, aucune entreprise québécoise n'est actuellement équipée pour laver les plastiques agricoles de type PEbd, une étape essentielle préalable à la granulation des plastiques usés<sup>87</sup>. La voie de l'exportation demeurait donc dominante jusqu'à maintenant. La majorité des récupérateurs passent par un courtier, pour exporter les plastiques agricoles usés, qui négocie un prix de vente avec les acheteurs sur les marchés d'exportation. Les récupérateurs entreposent le plastique sous forme de ballots jusqu'à ce qu'ils aient amassé une quantité suffisante pouvant remplir un conteneur. Dans certains cas, cela peut prendre plusieurs mois. Lorsque les prix de vente sont faibles, certains préfèrent entreposer leurs plastiques en attendant que les prix se redressent. La plupart des récupérateurs ne savent pas ce qu'il advient des plastiques agricoles une fois qu'ils sont exportés. L'absence de contact direct avec les acheteurs explique principalement cette situation.

### Tubulures

- Comme il a été mentionné, l'industrie du recyclage des tubulures acéricoles se développe bien au Québec. Selon quelques acteurs du secteur, la présence de débouchés au Québec permettrait facilement l'augmentation de la récupération et du conditionnement des tubulures dans la province.

### **Valorisation**

- L'envoi des plastiques agricoles sur le marché de la valorisation énergétique comporte également ses défis. Plusieurs cimenteries seraient réticentes à accepter les plastiques agricoles à titre de combustible en raison de leurs taux élevés en contaminants et en additifs (ex. : chlore) qui font augmenter leurs émissions de gaz à effet de serre.

### **Pistes de solutions**

- Le déploiement d'une filière qui implique dès le départ la participation de conditionneurs et de recycleurs apparaît être un facteur de succès dans les initiatives documentées ailleurs, et en particulier en Europe. Cela incite à créer de la valeur ajoutée et de l'innovation sur place et réduit la dépendance envers les conditions de marché internationales. Le cas des tubulures au Québec va aussi dans ce sens.

---

<sup>87</sup> Au moment de publier ce rapport, l'entreprise Enviroplast finalisait des essais avec des pellicules agricoles sur une nouvelle ligne de lavage à son usine d'Anjou.

## 4. MISE EN VALEUR DES PLASTIQUES AGRICOLES, AILLEURS QU'AU QUÉBEC

---

À l'instar du Québec, plusieurs projets de récupération et de mise en valeur ont été initiés à l'échelle internationale. Certains de ces projets ont entraîné la mise en place d'une réglementation alors que d'autres ont contribué à structurer des programmes nationaux de gestion des plastiques agricoles. Cette section présente succinctement quelques initiatives et programmes de récupération des plastiques agricoles implantés au Canada (provinces de l'Ouest et Ontario), aux États-Unis ainsi qu'en France. Ce regard vers des expériences étrangères permet d'identifier des facteurs de succès ou d'échec dont pourrait s'inspirer le Québec.

### 4.1 CANADA

À l'échelle canadienne, plusieurs initiatives de récupération des plastiques agricoles ont vu le jour au cours des dernières années. Cleanfarms (AgriRÉCUP) a mis en place des programmes de récupération des contenants de pesticides et de fertilisants dans la plupart des provinces et de collecte des sacs de semences et de pesticides (incluant les gros sacs de vrac) en Ontario, dans les provinces maritimes et plus récemment au Québec. En Saskatchewan et au Manitoba, des projets visant la récupération des pellicules d'ensilage et des sacs à grains (*Ag bag*) ont également été initiés. Ces projets reposent pour la plupart sur des points de dépôt. Cette section dresse un bref portrait des efforts déployés dans quelques provinces canadiennes en matière de récupération des plastiques agricoles, principalement pour des films agricoles (pellicules et toiles d'ensilage, sacs à grains, etc.).

#### SASKATCHEWAN

En mars 2018, la Saskatchewan a approuvé un programme réglementé de type responsabilité élargie des producteurs (REP) visant le recyclage des sacs à grains (*Ag bag*). Cette action fait suite à un projet pilote, réalisé de 2011 à 2017, ayant permis de collecter 28 000 sacs à grains, soit l'équivalent d'un peu plus de 4200 tonnes de plastique<sup>88</sup>. Coordonné par Cleanfarms (AgriRÉCUP), le programme est réglementé par l'entremise du *Agricultural Packaging Product Waste Stewardship Regulations*, entré en vigueur en juillet 2016. Depuis novembre 2018, il oblige les premiers vendeurs de sacs à grains (fabricants, distributeurs et importateurs) à ajouter des écofrais de 0,25 \$/kg sur le prix des sacs à grains vendus afin de couvrir les coûts liés à leur collecte et à leur recyclage. Le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan appuie financièrement Cleanfarms pour établir les points de dépôt, soit au nombre de 20 en 2018 et davantage en 2019<sup>89</sup>. Les plastiques récupérés (l'équivalent d'environ 70 conteneurs) seront exportés vers différents marchés tels que la Malaisie, l'Angleterre (par l'intermédiaire de RBC bpi Group) et les États-Unis (Arkansas, notamment chez Delta Plastics). Précisons que la Saskatchewan est jusqu'à présent la seule province canadienne à avoir mis en place un programme réglementé de type REP sur la gestion des déchets de produits d'emballage agricole. D'autres lui emboîteront toutefois le pas dans les prochaines années.

---

<sup>88</sup> Government of Saskatchewan. New Grain Bag Recycling Program Approved, Released on March 9, 2018, <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2018/march/09/grain-bag-recycling-program>

<sup>89</sup> *Ibid.*

La mise en place du programme a été précédée de plusieurs rencontres et discussions entre les membres de l'industrie. De prime abord, le programme a été perçu négativement par les producteurs agricoles qui le considéraient comme une taxe appliquée sur le coût de leurs sacs à grains. À l'opposé, les municipalités ont accueilli le programme très positivement, puisque la gestion des sacs à grains à faible poids unitaire (150 kg) était problématique dans plusieurs régions. Les détaillants auraient pour leur part préféré un programme volontaire de type REP. La mise sur pied d'un programme obligatoire s'est imposée devant une industrie peu organisée en Saskatchewan et des relations peu matures entre fournisseurs et détaillants<sup>90</sup>.

Les fournisseurs de pellicules agricoles (films, sacs à grains, etc.) évoluent au sein d'une industrie très concurrentielle où les marges de profits sont très faibles. Dans ce contexte, le montant indiqué pour les écofrais dans le programme de la Saskatchewan devait être très faible, de façon à couvrir seulement les coûts associés au programme. La collecte par point de dépôt a également été sélectionnée pour cette raison, celle à la ferme étant trop coûteuse<sup>91</sup>. À noter que, dans l'industrie de contenants de plastiques agricoles (pesticides, fertilisants, etc.), les marges de profits sont beaucoup plus élevées, d'où la plus grande facilité à mettre en place une REP.

Outre la récupération des sacs à grains, le projet pilote réalisé de 2011 à 2017 visait également à récupérer les ficelles des balles. Des sacs de récupération étaient mis à la disposition des producteurs dans les points de dépôt participants. Les producteurs devaient rapporter les sacs de récupération remplis aux points de dépôt. Les ficelles de plastique récupérées étaient envoyées à un recycleur aux États-Unis avec les sacs à grains. Un fort pourcentage des volumes envoyés était toutefois refusé par le recycleur, ce dernier n'acceptant que les ficelles de polypropylène (couleur unique). Les ficelles de couleur multiple contiennent du nylon, une matière non acceptée par plusieurs recycleurs<sup>92</sup>.

## MANITOBA

Au Manitoba, le gouvernement a financé plusieurs projets pilotes visant la récupération des pellicules d'ensilage, des ficelles et des sacs à grains. En 2013, Cleanfarms a notamment instauré un projet pilote permettant la récupération de ces mêmes plastiques dans plus d'une quinzaine de sites de collecte à travers la province. Seuls les plastiques secs et triés y sont acceptés. À l'instar de la Saskatchewan, le ministère du Développement durable du Manitoba compte mettre en place une REP obligatoire afin d'assurer le recyclage des plastiques agricoles, et ce, d'ici 2020<sup>93</sup>. AgriRÉCUP (Cleanfarms) sera l'organisme désigné pour gérer le programme.

## ALBERTA

En Alberta, plusieurs projets pilotes visant la récupération des plastiques agricoles ont été initiés au cours des dernières années. Plusieurs d'entre eux ont mené à la création de programmes de récupération des pellicules d'ensilage et des sacs à grains à l'échelle municipale (ex. : Rocky View, Yellowhead et Wheatland). Ces programmes sont pour la plupart financés par l'intermédiaire du compte de taxes municipales des citoyens. Les entreprises de recyclage Merlin Plastics et Crowfoot

<sup>90</sup> Entrevue avec Kim Timmer, responsable des affaires gouvernementales, Cleanfarms.

<sup>91</sup> Entrevue avec Kim Timmer, responsable des affaires gouvernementales, Cleanfarms.

<sup>92</sup> QUIRK, Travis. Simply Agriculture Solutions Inc. Grain Bag and Twine Recycling Pilot Project, 2017-2018 year-end report.

<sup>93</sup> Agricultural Plastics Recycling. Agricultural Plastics Recycling in Alberta — Whitepaper, April 27, 2018,

<http://albertaplasticsrecycling.com/wp-content/uploads/2018/05/Agricultural-Plastics-Recycling-Group-Whitepaper-April-27.pdf>

Plastics<sup>94</sup>, qui acceptent certains plastiques agricoles depuis 2010, ont jusqu'à présent traité plus de 4,5 M de kg de plastiques agricoles par l'entremise de ces programmes.

Parallèlement à ces projets, le gouvernement de l'Alberta a financé plusieurs études<sup>95</sup> visant à documenter les pratiques de gestion des plastiques agricoles dans la province. Bien que ces études confirment la préoccupation des usagers de plastiques agricoles par rapport à leur récupération et l'intérêt croissant des municipalités pour mettre en place des programmes de recyclage des plastiques agricoles, plusieurs enjeux demeurent et rejoignent en tout point les observations effectuées au Québec. Pour n'en citer que quelques-uns, mentionnons :

- **Récupération des plastiques** : le besoin d'éduquer les producteurs sur la façon de nettoyer correctement les plastiques et de les préparer, le temps requis aux producteurs pour nettoyer, grouper et livrer leurs plastiques à des sites de collecte, l'absence d'incitatifs financiers pour les producteurs pour récupérer leurs plastiques.
- **Commercialisation des plastiques** : la difficulté de trouver une entreprise de recyclage qui accepte les plastiques agricoles, l'éloignement des acheteurs, l'absence de contrat officiel avec les recycleurs, la difficulté d'obtenir la bonne information pour commercialiser les plastiques, la qualité des plastiques exigée (taux de contamination), le marché limité pour certains plastiques, les quantités limitées de plastiques recyclés (difficulté à remplir un chargement), les coûts de transport élevés, l'absence de rentabilité (les coûts associés à la récupération des plastiques sont plus élevés que les profits)<sup>96</sup>.

Par contre, ce qui distingue l'Alberta semble être la volonté de structurer une véritable filière de récupération et de recyclage des plastiques, impliquant étroitement des recycleurs notamment. Ainsi, en août 2018, trois municipalités de l'Alberta (Lacombe, Red Deer et Ponoka) se sont réunies pour signer une entente avec Merlin Plastics, l'un des plus importants recycleurs de plastique dans l'Ouest canadien, afin d'assurer le recyclage des sacs à grains. Le plastique sera conditionné (mis en granules) dans l'usine située au sud de l'Alberta. Les résines recyclées seront également utilisées dans des produits fabriqués par des manufacturiers de la province. Les producteurs pourront profiter d'un service de collecte gratuit à partir de novembre 2018. Les sacs à grains devront être roulés à la ferme à l'aide d'un équipement conçu à cet effet (*grain bag roller*) fourni par la municipalité offrant le service de collecte. Les agriculteurs participant au programme devront s'assurer d'avoir une personne à la ferme lors de la collecte afin d'aider à la manipulation des sacs roulés. Les sacs à grains devront être exempts de grain, de boue, de saleté, de débris et de vermine. Pour s'assurer que les sacs à

---

<sup>94</sup> Les deux entreprises ont fusionné en 2010.

<sup>95</sup> Market-Based Solutions for Used Agricultural Plastics: Survey of Municipalities ([http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/\\$FILE/Ag\\_Plastics\\_Part1\\_FINAL\\_Oct\\_21\\_2016.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/$FILE/Ag_Plastics_Part1_FINAL_Oct_21_2016.pdf)), Market-Based Solutions for Used Agricultural Plastics Part 2: Survey of Municipal Waste Authorities ([http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/\\$FILE/Ag\\_Plastics\\_Part2\\_FINAL\\_Oct\\_21\\_2016.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/$FILE/Ag_Plastics_Part2_FINAL_Oct_21_2016.pdf)), Agricultural Plastics Recycling — Agricultural Producers Survey ([http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/com14387/\\$file/Plastics\\_Recycling\\_Agricultural\\_Producers\\_Survey\\_Final\\_Report.pdf?OpenElement](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/com14387/$file/Plastics_Recycling_Agricultural_Producers_Survey_Final_Report.pdf?OpenElement)), Agricultural Plastics Recycling — Municipal Waste Authorities Survey ([http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/com14390/\\$file/MWA\\_Survey\\_Final\\_Report.pdf?OpenElement](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/com14390/$file/MWA_Survey_Final_Report.pdf?OpenElement)).

<sup>96</sup> Government of Alberta. Highlights from 2015 Market-Based Solutions for Used Agricultural Plastics: Survey of Municipalities, [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/\\$FILE/Ag\\_Plastics\\_Part1\\_FINAL\\_Oct\\_21\\_2016.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/$FILE/Ag_Plastics_Part1_FINAL_Oct_21_2016.pdf)



grains usés sont admissibles au recyclage, le service de collecte doit être planifié dans la semaine suivant l'extraction du grain du sac<sup>97</sup>.

Récemment, l'Agricultural Plastics Recycling Group (APRG), qui représente plusieurs organisations (cf. Tableau 4.1) soutenant le recyclage des plastiques agricoles<sup>98</sup>, a recommandé au gouvernement de l'Alberta de mettre en place une législation visant à réglementer le recyclage des sacs à grains et des ficelles à l'échelle provinciale<sup>99</sup>.

**Tableau 4.1**  
**Organisations membres de l'Agricultural Plastics Recycling Group (APRG)**

Organisation	Secteur/représentation
Agricultural Service Board	Services-conseils/Inspection
Alberta Agriculture & Forestry	Gouvernement
Alberta Barley Barley	Association de producteurs agricoles
Alberta Beef Producers	Association de producteurs agricoles
Alberta Cattle Feeders Association	Association de producteurs agricoles
Alberta CARE	Gestion des matières résiduelles et recyclage
Alberta Environment	Gouvernement
Alberta Plastics Recycling Association	Recyclage du plastique
Rural Municipalities Association (RMA)	Regroupement de municipalités
RPC bpi Agriculture	Fournisseur de plastique
Cleanfarms	Organisme créé par l'industrie agricole pour la gestion des plastiques
Crop Sector Working Group	Association des producteurs agricoles
Merlin Plastics	Recyclage
Recycling Council of Alberta	Recyclage

Source : Alberta Plastics Recycling Association, 2018.

Bien que certains producteurs craignent les coûts associés à la mise en place d'une réglementation (écofrais), la majorité d'entre eux reconnaissent que l'absence de solutions pour récupérer les sacs à grains est plus problématique que les coûts supplémentaires entraînés par la mise en place d'un programme provincial. À cet effet, plusieurs associations de producteurs agricoles (Alberta Milk, Alberta Cattle Feeder's Association, Alberta Canola, etc.) appuient l'initiative d'APRG. L'initiative est également soutenue par RPC bpi Agriculture, un important fournisseur de sacs à grains, des entreprises et des associations actives dans le recyclage et l'exportation de plastiques ainsi que par le Rural Municipalities of Alberta (RMA). Ce dernier organisme est particulièrement favorable à la mise

<sup>97</sup> Lacombe County. Lacombe, Red Deer and Ponoka counties launch agricultural plastics recycling program, Communications/NR2018, August 20, 2018, <https://www.lacombecounty.com/index.php/news/1665-lacombe-red-deer-and-ponoka-counties-launch-agricultural-plastics-recycling-program>

<sup>98</sup> The Recycling Council of Alberta (RCA), the Alberta Plastics Recycling Association (APRA), Cleanfarms Inc., the Alberta Association of Municipal Districts and Counties (AAMD&C), the Provincial Agricultural Service Board Committee and Alberta Agriculture and Forestry.

<sup>99</sup> Agricultural Plastics Recycling. Agricultural Plastics Recycling in Alberta — Whitepaper, April 27, 2018, <http://albertaplasticsrecycling.com/wp-content/uploads/2018/05/Agricultural-Plastics-Recycling-Group-Whitepaper-April-27.pdf>

en place d'un programme national, puisqu'il permettrait aux municipalités de transférer à la province les coûts des programmes de récupération qui sont actuellement financés par le compte de taxes municipales des citoyens<sup>100</sup>.

## ONTARIO

En Ontario, l'entreprise privée Switch Energy Corp a mis en place un programme de récupération de films faits de PEbd tels que les pellicules, les sacs et toiles d'ensilage, les recouvrements de serre, les films étirables utilisés pour emballer les palettes et les bateaux ainsi que les sacs de copeaux de bois, de sel et de fertilisants. Les plastiques agricoles sont collectés à la ferme dans des sacs conçus à cet effet, puis déchiquetés, lavés, séchés et granulés dans les installations de Switch Energy Corp. L'entreprise vend ses granules principalement à des recycleurs ontariens qui fabriquent des sacs à ordures et des bardeaux de toit (ex. : Enviroshake). Annuellement, environ 0,8 M de kg de pellicules agricoles serait collecté auprès de plus de 1200 fermes ontariennes. Lors de l'implantation du programme, les sacs de collecte étaient fournis gratuitement aux producteurs. Depuis 2018, des frais de 10 \$ par sac sont toutefois facturés aux producteurs afin d'aider à soutenir les coûts de la collecte qui n'est réalisée que lorsque le producteur a accumulé minimalement 10 sacs<sup>101</sup>. Les exigences en matière de qualité des plastiques récupérés (taux de contamination) ont également été resserrées. Conséquemment, plusieurs producteurs agricoles seraient actuellement à la recherche d'autres possibilités pour recycler leurs plastiques agricoles. Switch Energy Corp posséderait actuellement un inventaire de films de plastique de plus de 10 M de livres et serait à la recherche d'autres débouchés pour écouler ses plastiques.

À Ottawa, l'Ottawa Valley Waste Recovery Center accepte également les pellicules agricoles propres, sèches et séparées par couleur. L'organisme qui récupère également les pellicules de bateaux exporterait annuellement de 2 à 3 conteneurs de plastiques récupérés vers la Malaisie<sup>102</sup>.

Dans les comtés de Prescott et de Russel, Recycle-Action (division du Groupe Convex) accepte les plastiques agricoles (uniquement les pellicules d'enrobage) depuis 2015. L'entreprise sociale qui dessert environ 1000 fermes a installé des conteneurs à des points de dépôt stratégiques dans chacune des municipalités des deux comtés<sup>103</sup> (garages municipaux et dépotoirs). L'initiative a été mise en place afin de réduire les quantités de plastique (250 tonnes) qui étaient enfouies et brûlées chaque année. Les deux comtés ont remis un montant de 35 000 \$ pour mettre en place le programme<sup>104</sup>. Le gouvernement fédéral a également injecté 14 000 \$ dans le projet afin de financer l'achat de 8 conteneurs<sup>105</sup>. Depuis décembre 2017, Recycle-Action n'est plus en mesure de vendre les plastiques agricoles qu'elle récupère par faute d'acheteurs. En attendant que la situation s'améliore, et pour continuer d'offrir le service aux agriculteurs, l'entreprise accumule temporairement la matière. Depuis un an, ce sont plus de 120 tonnes de plastique qui s'empilent dans ses entrepôts.

<sup>100</sup> Alberta Plastics Recycling in Alberta. Whitepaper, April 27, 2018.

<sup>101</sup> Switch Energy Corp. Agricultural Film Recycling Program, <http://www.switchenergycorp.com/pdfUpload/flyer2018.pdf>

<sup>102</sup> Ottawa Valley Waste Recovery Center, <http://ovwrc.com/agricultural-plastic-and-boat-wrap-recycling-program/>

<sup>103</sup> Le Régional. Recycle-Action étend son service aux agriculteurs, lundi 29 juin 2015, [https://groupeconvexpr.ca/images/Conf%C3%A9rence\\_de\\_Presse\\_22\\_juin\\_2015\\_Le\\_R%C3%A9gional.pdf](https://groupeconvexpr.ca/images/Conf%C3%A9rence_de_Presse_22_juin_2015_Le_R%C3%A9gional.pdf)

<sup>104</sup> Le Régional. Recycle-Action étend son service aux agriculteurs, lundi 29 juin 2015, [https://groupeconvexpr.ca/images/Conf%C3%A9rence\\_de\\_Presse\\_22\\_juin\\_2015\\_Le\\_R%C3%A9gional.pdf](https://groupeconvexpr.ca/images/Conf%C3%A9rence_de_Presse_22_juin_2015_Le_R%C3%A9gional.pdf)

<sup>105</sup> AGRICOM. Recycle-Action va de l'avant avec le plastique utilisé à la ferme, <http://journalagricom.ca/recycle-action-va-de-lavant-avec-le-plastique-utilise-a-la-ferme/>

Cette situation, commune à d'autres initiatives de récupération, remet en question la viabilité du programme<sup>106</sup>.

Auparavant, l'entreprise Think Plastics, basée à New Hamburg, récupérait également les films d'enrobage blancs et les recouvrements de serre à travers le centre-sud de l'Ontario, qu'elle recyclait par la suite en planches de patio (composées majoritairement de PEbd). L'entreprise possédait une technologie qui lui permettait d'accepter certains contaminants dans son procédé de recyclage. La mise en place du programme avait alors été rendue possible grâce à la collaboration de la Fédération ontarienne de l'agriculture (OFA) qui avait fait la promotion de la collecte et du programme auprès des agriculteurs<sup>107</sup>. L'entreprise, en activité depuis 2004, a fermé ses portes il y a quelques années en raison d'un manque de fonds. L'entreprise, qui avait initialement reçu le financement des gouvernements fédéral et provincial, n'aurait pas été en mesure de continuer ses activités en l'absence de financement.

## ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

À l'Île-du-Prince-Édouard, la Corporation provinciale Island Waste Management (IWM) organise une collecte des pellicules de plastiques agricoles dans les municipalités participantes. Cette collecte est gratuite pour les producteurs. AgriRÉCUP (Cleanfarms) est l'organisme responsable de la commercialisation des plastiques récupérés. En 2017, 120 tonnes de pellicule ont été récupérées et 6 conteneurs ont été envoyés sur les marchés d'exportation aux fins de recyclage<sup>108</sup>.

## 4.2 ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis, des initiatives de récupération des plastiques agricoles ont vu le jour dans plusieurs états. L'une des plus importantes est le Recycling Agricultural Plastics Program (RAPP) implanté dans l'État de New York en 2009 à la suite de l'entrée en vigueur d'une réglementation sur l'interdiction de brûler des plastiques agricoles à ciel ouvert. Le programme, financé par le New York State Department of Environmental Conservation (NYS DEC) et géré par le Cornell Waste Management Institute, récupère l'ensemble de plastiques agricoles (pellicules d'ensilage, sacs à grains, toiles d'ensilage, paillis, recouvrement de serres, sacs de semences et de moulées, tubes d'irrigation, tubulures, etc.). De septembre 2013 à mars 2016, il a permis de collecter plus de 0,9 M de kg de plastiques agricoles (taux de recyclage de 10 %). La plupart (40 %) de ces plastiques ont été expédiés à un fabricant de sacs de poubelle situé à Brooklyn. De moindres quantités de plastiques ont également été envoyées à d'autres entreprises (BBF Plastics, Delta Plastics, TAP Industries, etc.) pour la fabrication de sacs à ordures de qualité industrielle, de planches de plastique et de palettes. Généralement, les recycleurs paient le coût du transport<sup>109</sup>. Certains d'entre eux offrent également un léger remboursement lorsque les plastiques reçus sont déjà mis en ballots<sup>110</sup>.

<sup>106</sup> Entrevue avec Robert Lessard, décembre 2018.

<sup>107</sup> Think Plastics. Site officiel, <http://www.thinkplastics.ca/>

<sup>108</sup> Cleanfarms. Cleanfarms & Ag Plastics 101, avril 2018.

<sup>109</sup> Cornell Waste Management Institute. Agricultural Plastics Recycling in New York State, September 1, 2013 — March 31, 2016, Final report, <http://www.recycleagplastics.css.cals.cornell.edu/RAPP-Final-Report-2016.pdf>

<sup>110</sup> Leonard, Nate. Ag plastic recycling remains a challenge, Hay & Forage Grower, November 2015 issue, p. 10-11, <https://hayandforage.com/print-article-483-permanent.html>

À l'échelle nationale, l'Ag Container Recycling Council (ACRC), un organisme sans but lucratif financé par l'industrie (fournisseurs de pesticides, de fertilisants, de produits de santé animale et d'autres produits phytosanitaires), collecte et recycle les contenants de produits phytosanitaires, de santé animale et de lutte antiparasitaire (pesticides, etc.) dont la taille est inférieure à 210 litres. Des points de dépôt sont accessibles pour les producteurs à l'échelle des États-Unis. Depuis 1992, près de 80 M de kg de plastique ont été collectés par l'association<sup>111</sup>, puis transformés par des recycleurs en divers produits tels que des drains agricoles, des panneaux de signalisation routière, des clôtures agricoles, des conduits souterrains, des palettes, etc.<sup>112</sup>. Le taux de récupération des contenants agricoles serait d'environ 25 %. À titre comparatif, au Canada, ce taux atteindrait 65 % et en France, 85 %<sup>113</sup>.

Un nombre croissant de recycleurs américains ont les équipements et le savoir-faire pour traiter les plastiques agricoles. Parmi ceux-ci, on retrouve l'entreprise Delta Plastics située en Arkansas, l'un des plus importants fabricants et fournisseurs de tubes d'irrigation aux États-Unis, mais également l'un des plus grands recycleurs de plastiques agricoles usagés.

- L'entreprise qui possède un procédé de nettoyage breveté récupère les polyéthylènes (PEbd), dont les tubes utilisés pour l'irrigation, les pellicules (exemptes de filets et de ficelles), les paillis, les toiles et les sacs d'ensilage et les recouvrements de serres. Elle récupère et nettoie annuellement plus de 65 M de kg de plastique agricole qu'elle recycle en sacs de poubelle, en poubelles et en bacs de recyclage.
- Elle possède sa flotte de camions qui lui permet de collecter les plastiques (principalement des tubes d'irrigation) directement à la ferme, et ce, sans frais, en Arkansas, en Louisiane, au Mississippi, au Missouri et au Texas<sup>114</sup>. Un minimum de 15 rouleaux de polytubes (tubes d'irrigation) est toutefois requis pour que la collecte soit gratuite. Des points de dépôt (gros conteneurs) sont également mis à la disposition des producteurs. En raison de coûts élevés de manipulation, des conditions de collecte bien précises sont requises pour que les plastiques soient acceptés. Les tubes d'irrigation doivent par exemple être roulés fermement en rouleaux dont le diamètre fait au moins 20 pouces. Ils doivent également être attachés par une corde ou un ruban adhésif afin d'empêcher qu'ils se déroulent<sup>115</sup>.
- L'entreprise accepte également certains plastiques d'autres régions, et notamment les sacs à grains récupérés en Saskatchewan<sup>116</sup>.

---

<sup>111</sup> ARC. Site officiel, <http://www.acrecycle.org/>

<sup>112</sup> <http://www.recyclenewmexico.com/wp-content/uploads/2015/04/Ag-Plastics-Summary-Presentation-low-rez-pdf.pdf>

<sup>113</sup> Données fournies par AgriRÉCUP.

<sup>114</sup> Delta Plastics. Site officiel, <http://www.deltaplastics.com/Recyclers/About/our-story>

<sup>115</sup> Delta Plastics. Site officiel, <http://www.deltaplastics.com/Recyclers/Recycling/recycling-polytube>

<sup>116</sup> AgriRÉCUP. Contact personnel, septembre 2018.

Figure 4.1  
Chaîne de récupération des tubes d'irrigation, Revolution Bag

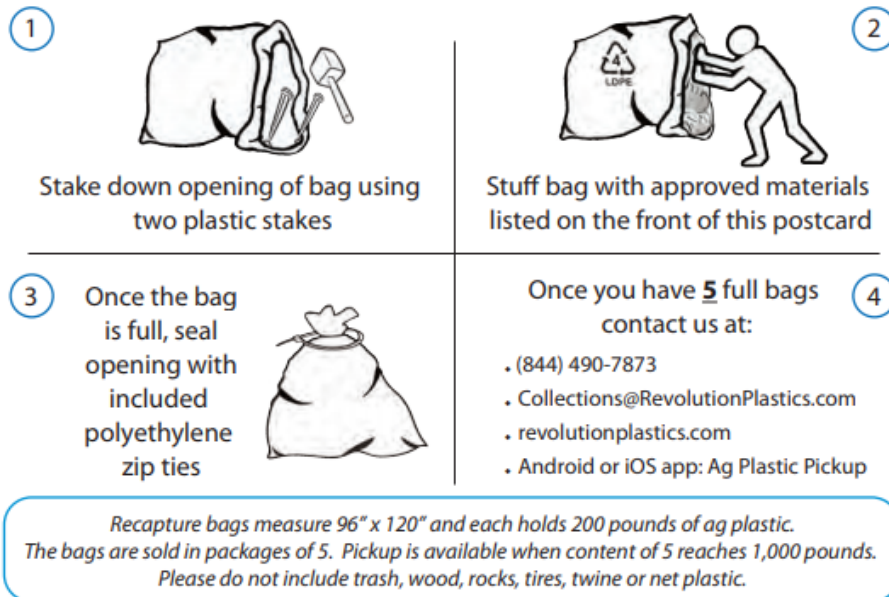


Source : Revolution Bag, 2018.

- L'entreprise est également active en Californie, par l'intermédiaire de la société Revolution Plastics qui offre un service de collecte gratuit dans les États de la Californie, du Minnesota et du Wisconsin. Selon leur localisation, les agriculteurs participant à la collecte peuvent se procurer un conteneur ou des sacs de recyclage (moyennant des frais) auprès de l'entreprise. Les collectes se font généralement toutes les 4 ou 8 semaines; toutefois, les producteurs peuvent demander une collecte lorsqu'ils ont minimalement rempli 5 sacs de recyclage ou lorsque leur conteneur est plein (l'équivalent de 455 kg)<sup>117</sup>. L'entreprise accepte les pellicules et les toiles d'ensilage, les tubes d'irrigation et les revêtements pour les serres. Sont toutefois exclus de la collecte les filets et les ficelles utilisés pour attacher les balles.

Figure 4.2  
Procédure pour récupérer les plastiques dans les sacs de recyclage

### Recapture Bags: How To Help Preserve Our Farmland



Source : Revolution Plastics, 2018.

- En novembre 2017, Revolution Plastics a reçu une subvention de 3 M\$ US du California Department of Resources Recycling and Recovery pour la construction d'une nouvelle usine de

<sup>117</sup> Revolution Plastics. <https://www.revolutionplastics.com/Recapture%20Bag%20Postcard%20-%20201017.pdf>

recyclage de plastiques agricoles en Californie. Seulement en Californie, l'entreprise estime collecter mensuellement 1,8 M de kg de plastiques agricoles (pellicules et toiles d'ensilage et tubes de PEbd utilisés pour l'irrigation) auprès de 400 fermes, dont 50 % du volume collecté est recyclable (taux de contamination élevé). La forte concentration des plastiques agricoles usés et l'importance accordée par la Californie aux pratiques commerciales durables et à la protection de l'environnement justifient le choix de cet État comme lieu de construction de l'usine. Revolution Plastics cherche à rendre ses activités plus durables en recyclant les plastiques agricoles usés plus près de leur lieu de collecte<sup>118</sup>. L'entreprise compte produire, à partir des plastiques agricoles recyclés, des tubes d'irrigation, des films agricoles et des planches de plastique.

### 4.3 NOUVELLE-ZÉLANDE

En Nouvelle-Zélande, Plasback, une filiale d'un distributeur de produits agricoles, récupère depuis 2006 les plastiques agricoles usés dans 6 régions en vue de leur recyclage. Plus particulièrement, l'entreprise collecte directement à la ferme des pellicules d'ensilage, des ficelles, des sacs en PP, des contenants de pesticides et de fertilisants et des filets anti-oiseaux utilisés dans les vignobles. Des conteneurs et des sacs de récupération sont mis à la disposition des agriculteurs au coût respectif de 560 \$ NZ (450 \$ CA) et de 51 \$ NZ (44 \$ CA)<sup>119</sup>. Lorsque les conteneurs sont pleins (environ 150 pellicules selon la compaction réalisée par le producteur), les producteurs doivent communiquer avec l'entreprise qui passe alors récupérer les plastiques à la ferme. Afin d'assurer un suivi sur la propreté des plastiques récupérés, Plasback envoie un certificat de récupération à la ferme<sup>120</sup>. À noter qu'AgriRECUP a fait venir les conteneurs et les sacs de récupération de Plasback afin de tester ce mode de collecte dans les sites utilisés pour récupérer les contenants de pesticides et de fertilisants (BMR, Coop, etc.)<sup>121</sup>.



Établie en 2006, l'organisation sans but lucratif AgRecovery, une entité similaire à AgriRECUP, gère également un programme national de récupération des contenants vides de produits agrochimiques (pesticides, fertilisants), de santé animale et d'hygiène et des produits périmés. Le programme étant financé par l'industrie, seuls les contenants achetés de fournisseurs participant à l'initiative (ces produits portent le logo AgRecovery) sont récupérés sans frais. Précisons qu'un taux élevé de fournisseurs participent à l'initiative. Plus de 75 sites de collecte sont établis à l'échelle de la

<sup>118</sup> Plastics News. Delta Plastics to expand plastics recycling in California, November 30, 2017, <http://www.plasticsnews.com/article/20171130/NEWS/171139988/delta-plastics-to-expand-plastics-recycling-in-california>

<sup>119</sup> Taux de change en date du 27 septembre 2018.

<sup>120</sup> Plasback. Site officiel, <https://plasback.co.nz/>

<sup>121</sup> AgriRECUP réalise présentement un projet pilote dans la MRC des Maskoutains afin de tester notamment ce mode de collecte. Les agriculteurs participant au programme doivent rapporter leurs plastiques (pellicules de plastique, ficelles, filets, bâches et sacs d'ensilage, etc.) aux sites de collecte pour les déposer dans les conteneurs. Un camion de collecte récupérera le matériel afin que les plastiques puissent être mis en ballots et commercialisés (les filets seront acheminés vers un site autorisé pour être incinérés selon des normes respectueuses de l'environnement).



Nouvelle-Zélande pour les contenants allant jusqu'à 60 litres. Pour les contenants de 61 à 1000 litres, la collecte a lieu sur une base trimestrielle<sup>122</sup>.

#### 4.4 FRANCE

Plusieurs initiatives de récupération des plastiques agricoles ont vu le jour en Europe (Royaume-Uni, Espagne, Allemagne, etc.) au cours des dernières années. La France fait toutefois figure d'avant-garde en matière de récupération des plastiques agricoles, puisqu'elle est le seul pays avec un programme national de gestion de la vie de l'ensemble des plastiques agricoles<sup>123</sup>.

##### CADRE RÉGLEMENTAIRE ET INITIATIVES DE RÉCUPÉRATION

En France, les plastiques agricoles issus d'une activité professionnelle sont considérés comme des déchets professionnels. Selon le code de l'Environnement (article L 541-2), les producteurs agricoles sont responsables d'éliminer leurs déchets : le brûlage et l'enfouissement sont interdits, sous peine de sanctions. Les entreprises de collecte d'ordures ménagères n'étant pas tenues d'accepter les plastiques agricoles, le recyclage est souvent la seule solution.

En réponse aux contraintes imposées par la réglementation, diverses initiatives locales de récupération ont été initiées au cours des années 1990 et 2000. Ces projets ont mené à la création d'une initiative nationale en 2001.

- L'Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP) a créé de manière volontaire la filière ADIVALOR, une société privée (société par actions simplifiée) sans but lucratif, visant initialement la gestion des produits phytopharmaceutiques en fin de vie, puis d'autres déchets agricoles, tels que les sacs d'engrais, d'amendements et de semences, ont subséquentement été ajoutés. Aujourd'hui, la filière compte davantage d'actionnaires, soit des coopératives agricoles, des négociants et des agriculteurs<sup>124</sup>.
- En 2008, le Comité français des Plastiques en Agriculture (CPA) a également implanté la commission APE (agriculture, plastique et environnement) et a mis en place une filière nationale de collecte des films de plastique usagés afin notamment de permettre aux producteurs agricoles de se conformer à la réglementation. Cette action a été soutenue par divers acteurs de l'industrie, dont les coopératives (Coop de France — métiers du grain, INVIVO), les négociants agricoles (FNA), les concessionnaires de machines agricoles et les agriculteurs (APCA<sup>125</sup>, FNSEA<sup>126</sup>). À l'heure actuelle, 98 % des fabricants mettant en marché des films, des ficelles et des filets agricoles font partie de l'APE. Précisons que la gestion d'exploitation des plastiques agricoles usagés (collecte) est confiée à ADIVALOR<sup>127</sup>.

<sup>122</sup> AGRECOVERY. Site officiel, <http://www.agrecovery.co.nz/>

<sup>123</sup> ADIVALOR. Site officiel, <https://www.adivalor.fr/>

<sup>124</sup> ADIVALOR. Site officiel, <https://www.adivalor.fr/>

<sup>125</sup> Assemblée permanente des Chambres d'agriculture.

<sup>126</sup> Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles.

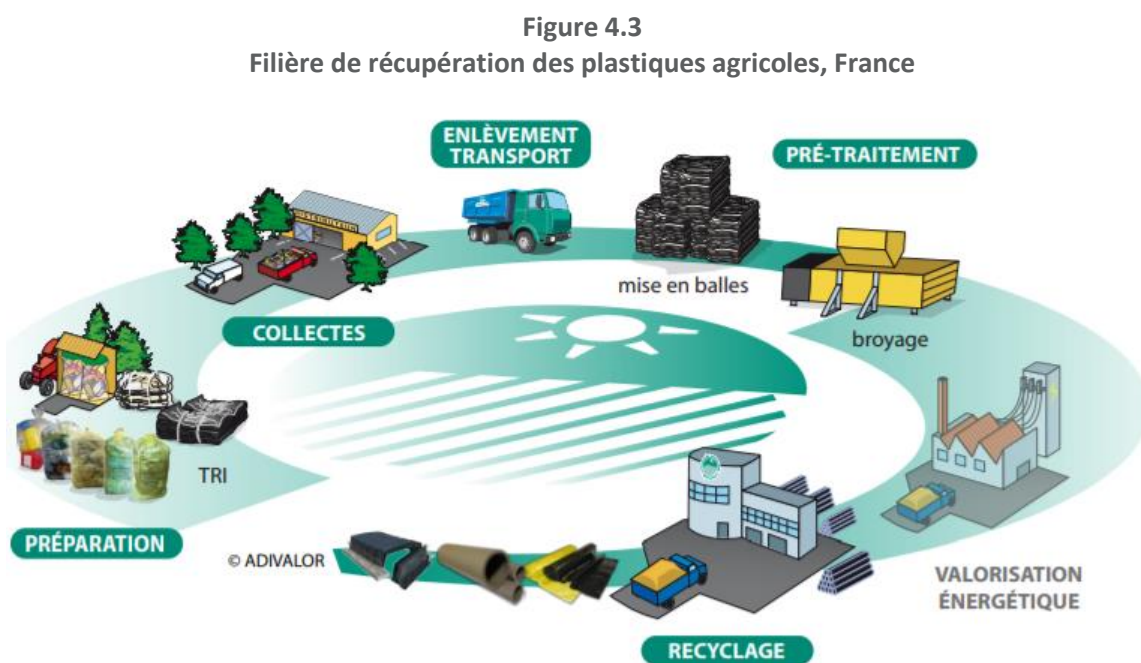
<sup>127</sup> Plastiques-agricoles.com. Collecte et recyclage des films agricoles, <http://www.plastiques-agricoles.com/environnement/recyclage/>

## ACTEURS IMPLIQUÉS DANS LA RÉCUPÉRATION DES PLASTIQUES

La participation à l'initiative nationale est volontaire.

- Ils sont 300 000 agriculteurs participant à cette initiative. Leur rôle consiste à trier, nettoyer, préparer et apporter leurs déchets aux dates et aux lieux fixés par leurs opérateurs de collecte.
- Les agriculteurs sont appuyés par les Chambres d'agriculture<sup>128</sup> et d'autres organismes, appuyés par le réseau FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) qui contribue à organiser et à fournir de l'information sur les collectes.
- 1300 opérateurs de collecte (à 90 % des coopératives et des négociants) réalisent la collecte auprès d'agriculteurs. Au total, 7000 points de collecte sont disponibles pour les producteurs.
- 330 fabricants et importateurs de plastiques, de produits phytopharmaceutiques, d'engrais, de semences certifiées et de produits d'hygiène contribuent au financement des programmes de collecte et de mise en valeur, par une écocontribution particulière détaillée ci-bas.

La Figure 4.3 présente un aperçu de la filière de récupération des plastiques agricoles en France.



Source : ADIVALOR, 2018.

<sup>128</sup> Établissements publics dirigés par des élus représentant l'ensemble des acteurs du monde agricole et rural.

## FINANCEMENT DE LA COLLECTE

L'industrie agricole française a choisi de s'engager dans une démarche volontaire dans le cadre d'une REP. La collecte s'autofinance auprès des fabricants et des premiers metteurs en marché :

- 71 industriels de l'industrie de la protection des plantes
- 124 entreprises de produits fertilisants et d'amendements
- 88 industriels semenciers
- 21 fabricants de films plastiques pour l'agriculture
- 14 fabricants de produits d'hygiène de l'élevage laitier
- 19 fabricants ou importateurs de ficelles et de filets pour les balles rondes

Ces acteurs financent les activités de récupération, de transport et de traitement des plastiques agricoles par le versement d'une écocontribution pour chaque produit et/ou emballage de produits mis sur le marché. La valeur unitaire de l'écocontribution (de 65 à 130 €/t ou de 99 à 198 \$ CA/t)<sup>129</sup> varie en fonction du type de produit (cf. Annexe 5). Les fabricants de plastique participant à l'initiative peuvent apposer sur leur produit le logo (Agriculture Plastique Environnement). Celui-ci indique que les « produits commercialisés incluent dans leur prix une écocontribution, et peuvent être ainsi collectés »<sup>130</sup>.

## MODE DE COLLECTE

Les producteurs agricoles doivent rapporter les plastiques usagés dans les points de collecte mis en place par les distributeurs de plastiques agricoles. Les plastiques usagés sont par la suite acheminés vers un recycleur, soit en vrac, conditionnés en balles, en rouleaux ou dans des sacs.

## PLASTIQUES RÉCUPÉRÉS ET CONDITIONS DE COLLECTE

L'annexe 5 présente les plastiques agricoles récupérés par la filière française ainsi que leurs conditions de collecte. De 2001 à 2016, il y a eu une intégration graduelle de différents types de plastiques récupérés : au départ, il s'agissait strictement d'emballages vides de produits phytopharmaceutiques auxquels ont été ajoutés 6 grands types de contenants/plastiques, incluant même les ficelles et filets de balles rondes qui ne sont généralement pas récupérés. Pour chaque type de matière, des conditions de collecte explicites sont décrites. Ainsi, en aucun cas, les films mélangés avec d'autres plastiques usagés (ficelles, filets, tubes), les tuyaux d'irrigation, les films placés dans des *big bags*, la présence de végétaux, de terre et d'autres contaminants ne sont acceptés. La contamination est un enjeu important au sein de la filière. En moyenne, 44 % des plastiques recyclés sont contaminés. Ce taux varie toutefois en fonction de la matière : 15 % pour les films de serres et plus de 70 % pour les paillis utilisés en culture maraîchère.

<sup>129</sup> Taux de change au 26 septembre 2018.

<sup>130</sup> ADIVALOR. Site officiel, <https://www.adivalor.fr/filiere/presentation/index.html>

## QUANTITÉS COLLECTÉES

En 2017, plus de 76,4 M de kg de plastiques agricoles et d'emballages usagés (principalement à base de polyéthylène et polypropylène) ont été collectés en France<sup>131</sup>. Parmi ceux-ci, 65 M de kg (85 %) ont été recyclés. La filière a pour objectif d'atteindre, d'ici 2020, un taux de collecte moyen de 78 %, soit 90 M de kg recyclés à 96 %. On estime que 98 % des films agricoles usagés, 94 % des *big bags* et plus de 75 % des bidons de plastique seraient recyclés en France<sup>132</sup>.

## PRODUITS RECYCLÉS FABRIQUÉS

Les produits recyclés fabriqués à partir des plastiques agricoles récupérés sont variés. La Figure 4.4 en présente quelques-uns. La mise en place de programmes de gestion de fin de vie des plastiques agricoles a permis la création de partenariats avec plus de 110 entreprises actives de la collecte au recyclage et a contribué à l'émergence de plusieurs nouvelles entreprises de recyclage en France.



Source : ADIVALOR, 2018.

<sup>131</sup> ADIVALOR. <https://www.adivalor.fr/filiere/presentation/index.html>

<sup>132</sup> Campagnes et Environnement. La France, championne de la collecte et du recyclage des déchets agricoles, 19 décembre 2017, <http://campagnesetenvironnement.fr/questionsdefond/la-france-championne-de-la-collecte-et-du-recyclage-des-dechets-agricoles/>

## RÉSUMÉ DES POINTS FORTS ET DES POINTS FAIBLES LIÉS AU PROGRAMME

Le Tableau 4.2 résume les principaux points forts et points faibles du programme de la filière française.

Tableau 4.2  
Points forts et points faibles du programme de gestion des plastiques agricoles usés en France

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"><li>• Système très bien organisé d'envergure nationale : tous les producteurs de la France y ont accès</li><li>• Large éventail de plastiques agricoles collectés (une douzaine), avec une progression (initialement, peu de plastiques ciblés)</li><li>• Programme gratuit pour les producteurs agricoles</li><li>• Fort taux de participation des producteurs et de recyclage des plastiques (réglementation très contraignante qui fait en sorte que le recyclage est la seule solution pour les producteurs)</li><li>• Programme financé par l'industrie : fort taux d'adhésion des fabricants (la presque totalité)</li><li>• Bonnes infrastructures en place pour recevoir les plastiques (séparation des plastiques dans les points de dépôt)</li><li>• Chaîne de valeur complète (les plastiques sont recyclés et valorisés en France)</li><li>• Recyclage des plastiques qui est mis en valeur (logo sur les produits)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plusieurs manipulations requises pour les producteurs (nettoyage, mise en ballots, etc.), mais l'effet dissuasif est contrecarré par l'incitatif réglementaire</li><li>• Collecte par points de dépôt : requiert un déplacement de la part des producteurs</li><li>• Système de paiement très complexe (écocontribution)</li></ul>

## CONSTATS

### Description des initiatives

- Plusieurs initiatives de récupération des plastiques agricoles ont vu le jour à l'échelle mondiale depuis le début des années 2000. Certaines de ces initiatives sont à petite échelle alors que d'autres ont été implantées par l'entremise d'un programme national.
- Les programmes nationaux de recyclage de plastiques agricoles visent principalement les contenants vides de produits phytosanitaires (pesticides, fertilisants) et de santé animale (produits périmés), à l'exception de la France où l'ensemble des types de plastiques agricoles sont récupérés. Les initiatives de recyclage à plus petite échelle touchent une gamme variée de plastiques agricoles. Certaines se concentrent sur un ou deux types de plastiques (ex. : plastiques utilisés pour l'ensilage ou tubes d'irrigation) alors que d'autres visent l'ensemble des plastiques agricoles. Dans certains cas, il y a eu une intégration graduelle des différents plastiques alors que d'autres initiatives ont dès le départ accepté un large éventail de produits.

- Les modes de collecte diffèrent d'une initiative à l'autre et d'un plastique à l'autre. Les contenants de produits phytosanitaires (pesticides, fertilisants, etc.) sont généralement récupérés à des points de dépôt. Pour les plastiques agricoles souples, on retrouve tant des collectes directement à la ferme (par l'entremise de sacs ou de conteneurs) que par points de dépôt. Certaines initiatives jumellent également les deux modes de collecte.
- Le financement de la récupération des plastiques agricoles varie également d'un programme à l'autre. Certaines régions ont adopté une REP volontaire ou obligatoire (réglementée) financée par les fabricants et distributeurs de l'industrie, alors que d'autres régions misent plutôt sur les subventions gouvernementales, le compte de taxes de l'ensemble des citoyens, l'engagement des entreprises privées (ex. : Delta Plastics aux États-Unis) ou les producteurs agricoles (frais pour les sacs de collecte) pour couvrir les frais de collecte.
- Les plastiques agricoles recyclés servent à fabriquer une gamme variée de produits tels que des sacs de poubelle, des planches et des palettes de plastique, des drains agricoles, des mobiliers urbains, etc.

### Enjeux

- Les principaux enjeux qui touchent à la récupération des plastiques agricoles sont la propreté de la matière (taux de contamination, formation des producteurs agricoles sur le nettoyage et la préparation des plastiques), la commercialisation de la matière (ex. : les acheteurs<sup>133</sup> de plastiques usés sont souvent éloignés) et le manque de rentabilité des initiatives (coût de récupération des plastiques vs profits réalisés).

### Pistes de solutions

- L'adoption de bonnes pratiques chez les producteurs agricoles et l'acquisition d'équipements de nettoyage performants permettent en partie de contrer l'enjeu lié à la propreté de la matière. La présence locale d'une usine de conditionnement et de recyclage (ex. : Delta Plastics) facilite quant à elle la commercialisation des plastiques récupérés, ces derniers n'étant pas soumis aux exigences requises sur les marchés d'exportation et aux fermetures périodiques des marchés. La mise en place d'une REP (ajout d'écofrais sur le prix des plastiques) permet de couvrir les frais de collecte et de récupération de plastiques agricoles et d'assurer une pérennité des programmes à long terme.
- L'approche filière semble incontournable pour assurer la pérennité des programmes de récupération. À cet effet, l'exemple de la France est éloquent. L'ensemble des acteurs (producteurs agricoles, fabricants, importateurs, détaillants, coopératives, négociants, etc.) ont participé dès le départ, y compris les entreprises de conditionnement, de recyclage et de mise en valeur des plastiques, ce qui garantissait des débouchés pour les plastiques agricoles récupérés.

<sup>133</sup> Inclut les conditionneurs et les recycleurs.



## 5. DÉBOUCHÉS POUR LES PLASTIQUES AGRICOLES

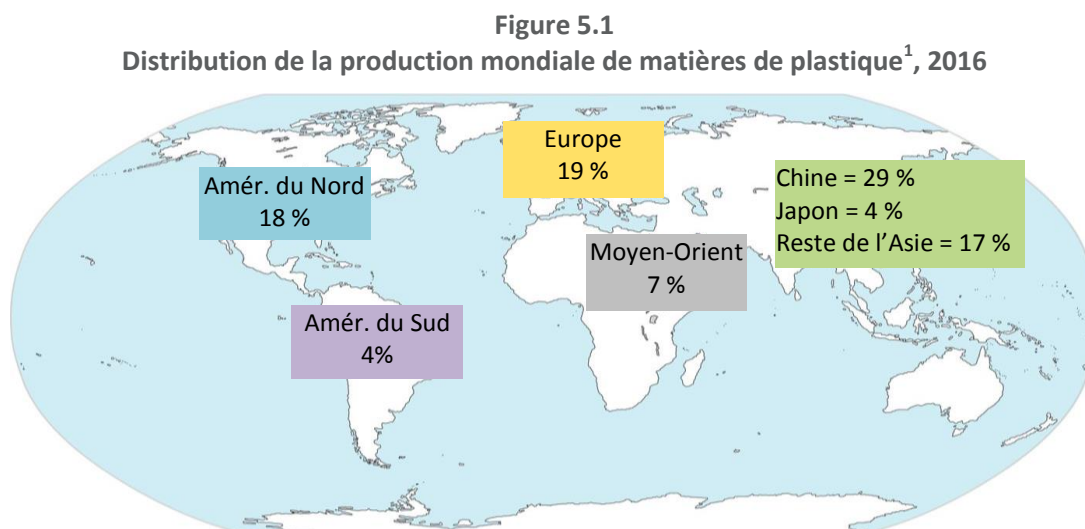
Au cours des dernières années, plusieurs nouvelles entreprises de recyclage ont vu le jour, tant à l'échelle canadienne que mondiale. Plusieurs d'entre elles ont également développé des procédés de recyclage exhaustifs et se sont intéressées à des matières particulières telles que les plastiques agricoles. Aujourd'hui, un nombre croissant d'entreprises canadiennes détiendraient les capacités techniques et le savoir-faire pour traiter les plastiques agricoles, incluant les pellicules composées de PEbd. Néanmoins, leur nombre demeure limité, puisque plusieurs contraintes majeures demeurent, qui ont été évoquées dans les précédents chapitres du rapport. Pour n'en rappeler que quelques-unes, mentionnons les coûts importants liés à la collecte et au transport des plastiques de la ferme jusqu'aux recycleurs, ainsi que les investissements pour l'achat d'équipements permettant le lavage des plastiques agricoles dont le taux de contamination est généralement très élevé.

Dans le but de bien comprendre la dynamique qui encadre le marché des plastiques agricoles usagés, cette section présente un aperçu du marché international actuel des plastiques. Elle présente également les débouchés potentiels pour les plastiques agricoles en fin de vie ainsi que les principales exigences requises par les acheteurs.

### 5.1 INDUSTRIE MONDIALE DU PLASTIQUE RECYCLÉ

#### PRODUCTION DE PLASTIQUE

En 2016, la production mondiale de matières de plastique était estimée à 335 M de tonnes. La Chine domine le marché et réalise à elle seule près de 30 % de la production<sup>134</sup>. La différence est répartie principalement entre le reste de l'Asie (21 % incluant le Japon), l'Europe (19 %) et l'Amérique du Nord (18 %). La Figure 5.1 montre cette répartition.



<sup>1</sup> Inclut seulement les thermoplastiques et les polyuréthanes.

Source : Plastics Europe. Plastics — the Facts 2017.

<sup>134</sup> Si l'on considère seulement les thermoplastiques et les polyuréthanes.

## COMMERCE DES PLASTIQUES RECYCLABLES

La demande en plastique recyclé est élevée sur le marché mondial, notamment dans les pays asiatiques où la production de matières de plastique est importante. De 1988 à 2016, la Chine a importé 170 tonnes de plastiques recyclables, soit l'équivalent de plus de 70 % des importations totales mondiales<sup>135</sup>. Jusqu'à tout récemment, elle était d'ailleurs l'un des plus importants débouchés pour les plastiques récupérés au Québec.

En janvier 2018, la Chine a fermé l'accès à certaines matières recyclables et resserré ses standards de qualité<sup>136</sup>. Plusieurs centres de tri et entreprises de recyclage, tant locales qu'internationales, qui exportaient sur ce marché des matières recyclables souvent de faible qualité (mélange de matériaux et de couleurs) et très contaminées ont été contraints de trouver d'autres marchés pour commercialiser leurs plastiques récupérés. Le Québec n'a pas été épargné par la situation. En l'absence de débouchés, plusieurs entreprises ont accumulé et entreposé des quantités considérables de plastique à leurs frais. En réponse à cette problématique, le gouvernement québécois a mis en place un programme d'aide financière de 10,6 M\$ en juillet 2018 afin d'encourager le développement du recyclage sur le marché intérieur<sup>137</sup>.

## PRIX DES MATIÈRES DE PLASTIQUE RECYCLABLE

Le prix de la résine de plastique vierge est extrêmement volatil, puisqu'il fluctue généralement avec celui du pétrole. Le prix de la résine recyclée est beaucoup plus stable. Ainsi, lorsque le prix du pétrole est bas, la résine vierge est généralement préférée à la résine recyclée, alors qu'à l'inverse, lorsque le prix du pétrole est élevé, la demande en plastique recyclé augmente<sup>138</sup>. Le Tableau 5.1 montre l'évolution des prix mensuels de certaines matières de plastique recyclable au Québec (plastiques mélangés, sacs, pellicules et PEhd) de 2014 à 2018. De façon générale, l'ensemble des prix des résines étudiées ont suivi une tendance à la baisse de 2014 à 2018. Les prix des matières de plastique recyclable, et notamment ceux des sacs et des pellicules, sont actuellement très bas, une conséquence de la fermeture du marché chinois. Plusieurs ballots de plastiques usés seraient vendus à perte ou à coût nul, faute de débouchés.

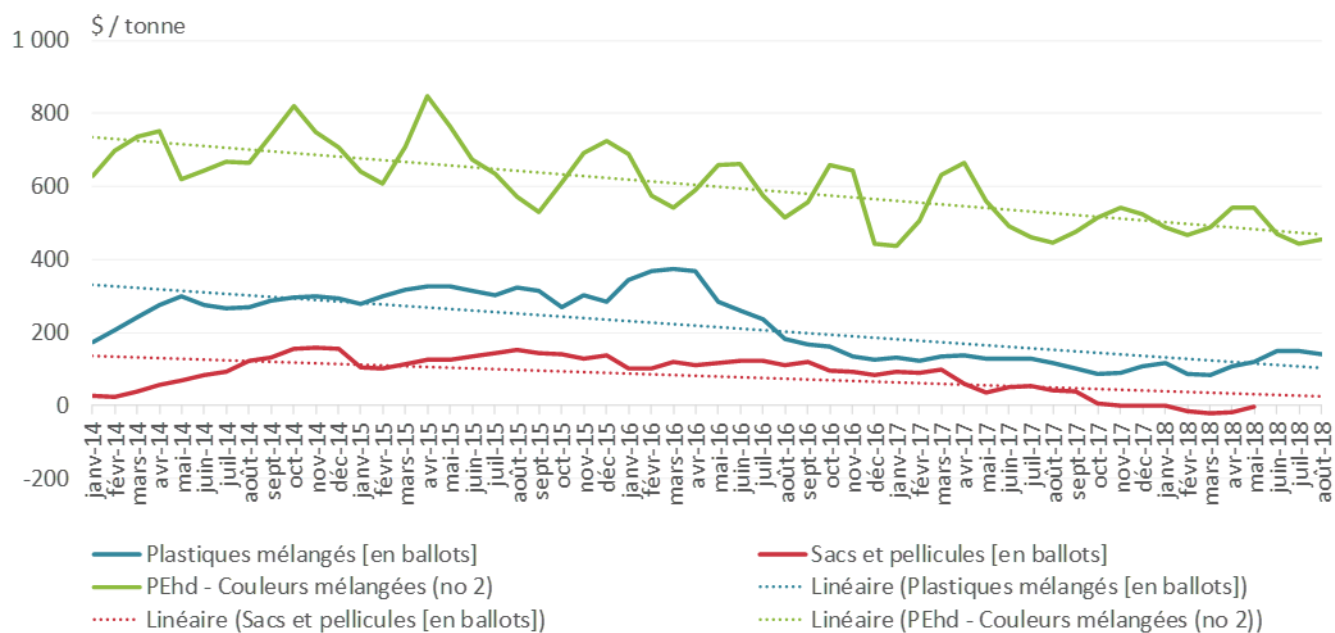
<sup>135</sup> Statista. The Countries Importing the World's Plastic Waste, June 22, 2018, <https://www.statista.com/chart/14383/countries-importing-plastic-waste/>

<sup>136</sup> Bureau of International Recycling. 2018, <http://www.bir.org/news-press/latest-news/china-trade-national-sword-2018-and-review-of-changes-to-chinas-import-controls/>

<sup>137</sup> Recyc-Québec. Difficultés dans l'industrie québécoise du recyclage - La ministre Melançon annonce la création d'un comité pour revoir les fondements du système québécois de recyclage et plus de 10 M\$ en aide financière supplémentaire, 3 juillet 2018, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/haut-de-page/salle-de-presse/archives-presse/2018-difficultes-dans-l-industrie-quebecoise-du-recyclage>

<sup>138</sup> Nordic Council of Ministers. Policy Brief Plastic Waste Markets, Overcoming barriers to better resource utilisation, 2018, <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1203194/FULLTEXT01.pdf>

**Tableau 5.1**  
**Évolution du prix mensuel de certaines matières de plastique recyclable\*, 2014-2018**



\* Ces données ne sont qu'à titre indicatif et peuvent varier de façon quotidienne. De plus, il est possible qu'un centre de tri obtienne un prix différent du prix indiqué. Depuis janvier 2018, les prix sont pondérés selon le poids vendu mensuellement et sont nets, incluant le transport.

Source : RECYC-QUÉBEC. 2018. Prix de la matière payée aux centres de tri et livrée chez les conditionneurs ou recycleurs, <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/indice-prix-matieres>

## 5.2 DÉBOUCHÉS POUR LES PLASTIQUES AGRICOLES

### 5.2.1 MARCHÉ DU RECYCLAGE

Les plastiques agricoles en fin de vie récupérés dans les fermes peuvent servir à fabriquer différents produits recyclés. Le Tableau 5.2 présente les usages répertoriés à travers le monde en fonction du type de plastique récupéré<sup>139</sup> ainsi que les principaux acheteurs québécois et canadiens identifiés<sup>140</sup>.

#### TYPES DE PRODUITS RECYCLÉS FABRIQUÉS ET ACHETEURS RÉPERTORIÉS

Le type de résine recyclée détermine l'éventail de produits recyclés qui peuvent être fabriqués. Dans plusieurs secteurs, le taux de résine recyclé pouvant être incorporé dans un produit de plastique peut être limité par des normes de référence pour la fabrication de certains produits. Les fabricants de produits de plastique doivent ainsi combiner la résine vierge à la résine recyclée. Dans certains secteurs (ex. : secteur alimentaire), l'utilisation de résine recyclée provenant de certains produits (ex. : contenants de pesticides) peut également être interdite.

<sup>139</sup> Seuls les débouchés des catégories de plastique n° 2 à 6 sont présentés, les autres catégories de plastique ne regroupant aucun ou très peu de produits agricoles recyclés.

<sup>140</sup> Cette liste ne se veut pas exhaustive. Elle représente seulement les acheteurs répertoriés dans la littérature et dont le nom a été identifié lors des entrevues réalisées auprès d'intervenants clés.

Le type de plastique accepté par les conditionneurs et les recycleurs dépend de leurs équipements, de leur expertise (ex. : développement de recettes) pour les conditionner et les recycler et du type de produit recyclé fabriqué. Chaque plastique possède ses propres caractéristiques : points de fusion, rigidité, fragilité, élasticité, etc. Ce ne sont donc pas tous les plastiques qui peuvent être traités et conditionnés avec les mêmes équipements et procédés dans une même usine de recyclage. Par exemple, le plastique n° 6 ne peut pas être mélangé avec le PEhd en raison de leurs différentes propriétés mécaniques. La plupart des conditionneurs tendent ainsi à se spécialiser dans le recyclage d'un type ou de quelques types de plastique.

Les recycleurs et les fabricants de produits à base de plastique cherchent quant à eux à utiliser plusieurs sortes de plastique pour fabriquer leurs produits. Le mélange de divers plastiques, et donc la conception de recettes à base de plusieurs types de résine, leur permet de réduire le risque en cas de pénurie ou d'une flambée des prix de certaines résines.

Les plastiques sont généralement vendus par conteneur dont le poids varie de 16 à 20 tonnes. Les conditions d'achat et les prix sont particuliers au marché où est destiné le produit.

### PEhd

- Le PEhd recyclé (ex. : contenants rigides de pesticides, de fertilisants) est le plastique à partir duquel il est possible de fabriquer la gamme de produits la plus variée : palettes de manutention, bacs de récupération, tuyaux de drainage, planches de plastique (ex. : patio), mobiliers urbains, drains agricoles, panneaux de signalisation routière, poteaux de clôtures, conduits souterrains, ficelles, etc. Ses propriétés (rigidité, résistance aux chocs, à la corrosion et à l'oxydation, imperméabilité aux produits chimiques, à l'humidité et aux gaz, légèreté, etc.) en font un plastique de choix pour les industriels.
- Un bon nombre d'entreprises recyclent le PEhd à l'échelle québécoise et canadienne. Un nombre limité recycle toutefois les plastiques agricoles. Au Québec, les entreprises RPM Eco et Soleno recyclent les contenants récupérés par l'entremise du programme d'AgriRÉCUP. Les entreprises Environek et Recyc Polytube récupèrent et conditionnent également les tubulures. Toutefois, aucune entreprise canadienne, voire même européenne, australienne et néozélandaise, ne recyclerait pour le moment les filets de PEhd. À l'instar des cordes ou des ficelles, les filets tendent à se coincer dans les équipements et les machineries. Le fait qu'ils aient plusieurs couleurs complexifie également leur recyclage. Ces plastiques tendent donc à être incinérés ou enfouis.

### PVC

- Le PVC provenant des vieux systèmes de tubulures acéricoles et des systèmes d'irrigation (gros tuyaux) peut être recyclé en divers produits tels que des revêtements de maison, des tuyaux, des tuiles de plancher, etc. Très peu de produits agricoles sont aujourd'hui fabriqués à partir de PVC puisqu'il tend à être délaissé pour d'autres types de plastique (ex. : PEhd). L'entreprise ontarienne ReVital Polymers Inc. recycle le PVC.

### PEbd

- Le PEbd provenant de produits agricoles recyclés (pellicules, sacs et toiles d'ensilage, paillis, etc.) sert principalement à fabriquer des sacs à ordures ou d'épicerie, des planches de plastique (plastibois), des panneaux, des clôtures, des enclos pour animaux, etc. Ses usages sont

beaucoup plus limités que le PEhd en raison de sa texture très lisse. De façon générale, il doit être mixé avec le PEhd afin de donner une texture et une résistance aux produits fabriqués.

- Les marchés pour écouler les plastiques agricoles usés à base de PEbd sont limités. Au Canada, seules quelques entreprises canadiennes recycleraient les plastiques agricoles de type PEbd (ex. : Merlin Plastics située dans l’Ouest canadien). Tel qu’il a été mentionné précédemment, très peu d’entreprises sont équipées actuellement pour traiter (laver, nettoyer, conditionner) ce type de plastique. Les quantités récupérées seraient présentement trop faibles pour justifier l’achat d’équipements et la construction d’usines dédiées à ce type de plastique. Selon divers intervenants interrogés, quelque 5000 tonnes de plastiques agricoles de type PEbd seraient nécessaires pour assurer la rentabilité d’une usine. La plupart des plastiques souples récupérés sont ainsi envoyés vers les marchés d’exportation tels que la Malaisie, l’Angleterre (par l’intermédiaire de RBC bpi Group)<sup>141</sup> et, depuis peu, aux États-Unis (Arkansas) (cf. Section 4.1).

## PP

- Le PP recyclé provenant des ficelles, des sacs de semences, de pesticides et de moulées et de certains équipements horticoles (tuteurage, palissage, tubes de protection, pots) est utilisé pour fabriquer des planches de plastique, des bacs à fleurs, des palettes de manutention, etc.
  - À noter que les sacs de semences, de pesticides et de moulées sont à utilisation unique, c’est-à-dire qu’ils ne peuvent être utilisés plus d’une fois en raison des produits chimiques qu’ils peuvent contenir. L’industrie exige ainsi qu’ils soient détruits après une seule utilisation. Certaines entreprises exigent de plus un certificat de destruction afin de garantir que les sacs ont bel et bien été détruits. Ces exigences de traçabilité compliquent grandement leur recyclage. Tel que mentionné précédemment, la plupart de ces produits sont soit envoyés sur le marché de la valorisation énergétique ou enfouis.
- À l’heure actuelle, les produits agricoles faits de PP récupéré seraient principalement exportés sur les marchés asiatiques (Malaisie).




## PS

- Les produits de PS (ex. : plateaux de semis) peuvent être recyclés en divers produits, tels que des moulures, des cintres, des accessoires de bureau, des contenants et des emballages alimentaires.
- Le plastique de type PS est peu recyclé à l’heure actuelle au Québec en raison de sa faible masse volumique (poids très léger) qui entraîne des coûts de transport très élevés.

---

<sup>141</sup> Le fournisseur d’intrants de plastique RBC bpi Group, présent en Europe, détient des usines de conditionnement et de recyclage des plastiques agricoles usés en Angleterre. Il est d’ailleurs l’un des acteurs clés dans l’industrie du recyclage en Europe.

**Tableau 5.2**  
**Débouchés pour les plastiques agricoles recyclés**

Code <sup>1</sup>	Nom	Types de produits agricoles	Exemples de produits recyclés fabriqués à partir de plastique	Acheteurs actuels de plastique agricole*
	PEhd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenants pour pesticides, fertilisants et engrais, contenants pour récolte, filets (pressage des balles, anti-insectes et anti-oiseaux), tubulures (en partie), etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palettes de manutention, bacs de récupération, tuyaux de drainage, planches de plastique (ex. : patio), mobiliers urbains, drains agricoles, panneaux de signalisation routière, poteaux de clôtures, conduits souterrains, ficelles, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Soleno Recyclage</b> (Yamachiche) : recycleur, transforme les contenants de pesticides et d'engrais afin qu'ils soient réutilisés dans la fabrication de drains agricoles et de tuyaux industriels (gestion des eaux pluviales)<sup>142</sup></li> <li>• <b>RPM eco</b> (Blainville) : partenaire d'AgriRÉCUP, collecte et conditionne les petits contenants (23 litres ou moins) de pesticides, de semences et/ou les sacs (semences, pesticides, fertilisants) au Québec et en Ontario</li> <li>• <b>Ced-Lo</b> (Farnham) : recycle les tubulures et les pots horticoles</li> <li>• <b>Meridian Wealth Management Inc.</b> (Chine, Hong Kong, Malaisie, Taiwan et Vietnam)<sup>143</sup> : actif sur le marché de l'exportation en Asie pour les plastiques de serres, les sacs à grains et d'ensilage, les tuyaux d'irrigation</li> </ul>
	PVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vieilles tubulures, tubes d'irrigation goutte à goutte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revêtements, tuyaux, tuiles de plancher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ReVital Polymers Inc.</b> (Ontario)</li> </ul>
	PEbd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastiques utilisés pour l'ensilage, sacs de grains, recouvrement pour serres, paillis, tunnels, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacs à ordures ou d'épicerie, planches de plastique (plastibois), panneaux, clôtures, enclos pour animaux, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exxel Polymers inc.</b> (Bromont) : courtier, exporte des plastiques agricoles<sup>144</sup></li> <li>• <b>Berga Recycling</b> (Laval) : courtier, exporte des plastiques agricoles</li> <li>• <b>Meridian Wealth Management Inc.</b><sup>145</sup> : exporte vers l'Asie (Chine, Hong Kong, Malaisie, Taiwan et Vietnam) des plastiques de serres, des sacs à grains et d'ensilage, des tuyaux d'irrigation</li> <li>• <b>Merlin Plastics Alberta inc.</b> (Colombie-Britannique) : recycle des sacs à grains récupérés en Alberta</li> <li>• <b>Dock 7 Materials Group</b><sup>146</sup> : exporte des plastiques usagés (recouvrement de serres, paillis et tuyaux d'irrigation)</li> <li>• <b>Switch Energy Corp</b> (Ontario) : récupère et recycle les pellicules, les sacs et toiles d'ensilage, les recouvrements de serres, les films étirables utilisés pour emballer les palettes et les bateaux ainsi que les sacs de copeaux, de sel et de fertilisants</li> </ul>

<sup>142</sup> Entrevue avec monsieur Guillaume Villemure, de Soleno Recyclage.



<sup>143</sup> Meridian Wealth Management Inc, « Plastic Products », tiré du site <http://www.mwminc.ca/plastic/>, consulté le 3 août 2018.

<sup>144</sup> Exxel Polymers inc., « Être un leader », n. d., tiré du site <http://exxelpolymers.com/entreprise-produits-de-plastique/leader-plastique-recycle/>, consulté le 8 août 2018.

<sup>145</sup> Meridian Wealth Management Inc, « Plastic Products », tiré du site <http://www.mwminc.ca/plastic/>, consulté le 3 août 2018.

<sup>146</sup> Dock 7 Materials Group, « Materials for export », 2011, tiré du site <http://www.dock7.net/product.html>, consulté le 3 août 2018.



Code <sup>1</sup>	Nom	Types de produits agricoles	Exemples de produits recyclés fabriqués à partir de plastique	Acheteurs actuels de plastique agricole*
	PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficelles, sacs de semences et de moulées, équipements horticoles (tuteurage, palissage, tubes de protection, pots), etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planches de plastique, bacs à fleurs, palettes de manutention, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RPM eco</b> (Blainville) : partenaire d'AgriRÉCUP, collecte les petits contenants (23 litres ou moins) de pesticides, de semences et/ou les sacs (semences, pesticides, fertilisants) au Québec et en Ontario</li> <li><b>Switch Energy Corp</b> (Ontario) : récupère et recycle les sacs de copeaux, de sel et de fertilisants</li> <li><b>Blue Planet Recycling</b> (Colombie-Britannique)<sup>147</sup> : recycle les sacs en vrac (<i>big bags</i>)</li> </ul>
	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plateaux de semis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moules, cintres, accessoires de bureau, contenants et emballages alimentaires, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun acheteur de plastique agricole de type PS répertorié</li> </ul>

\* Cette liste d'acheteurs ne se veut pas exhaustive. Seuls les acheteurs répertoriés dans la littérature ou identifiés lors des entrevues réalisées auprès d'intervenants clés sont présentés.

Sources : entrevues du Groupe AGÉCO, AAC et Gouvernement de l'Alberta.

<sup>147</sup> Blue Planet Recycling, « PP Bulk Bags », 2018, tiré du site <http://www.blueplanetrecycling.ca/bulk-bags/>, consulté le 3 août 2018.

## ENJEUX LIÉS AU RECYCLAGE DES PLASTIQUES AGRICOLES

Le recyclage des plastiques agricoles comporte plusieurs enjeux. Ces derniers touchent principalement leur composition, leur couleur, leur taux de contamination, la perception des consommateurs face aux matières recyclées et leur valeur de revente.

### Composition

- Plusieurs produits agricoles sont composés de plus d'un matériel, tant recyclable que non recyclable, ou de plus d'une sorte de résine. C'est le cas des *big bags* (gros sacs industriels) utilisés pour emballer les semences et les fertilisants : les sacs sont en polypropène (PP), toutefois leurs poignées sont en nylon, une matière considérée comme un contaminant par les entreprises de conditionnement de PP. Même les équipements agricoles présentent une certaine variabilité de matériaux alors qu'on aurait pu percevoir une certaine simplicité : du nylon, de l'acétal ou du polycarbonate pour les chalumeaux, du métallocène pour les tubes 5/16 et du PEbd et PEhd pour les conduits de la ligne principale.
- Plusieurs plastiques agricoles comportent également des additifs. À titre d'exemple, mentionnons les additifs ajoutés aux paillis pour améliorer la réflexion de la lumière, les fils de nylon intégrés dans les bâches et les toiles afin d'augmenter leur solidité et les bandes de colle en caoutchouc utilisées pour joindre les couches des films qui recouvrent les serres<sup>148</sup>.
- La composition d'un même type de plastique (ex. : film d'ensilage) varie également d'un fabricant à l'autre, ce qui complexifie le recyclage d'un même type de produit.
- La couleur a aussi son importance. Les plastiques transparents ou de couleur claire ont généralement une valeur plus élevée que le plastique noir (ex. : paillis). Effectivement, puisqu'ils peuvent être teints plus facilement et à moindre coût que les plastiques foncés ou comportant plusieurs couleurs (ex. : filets pour l'enrobage<sup>149</sup>), ils permettent de fabriquer une plus large gamme de produits. Lorsque les plastiques clairs et foncés sont mélangés, leur valeur est généralement réduite, d'où la nécessité de les séparer avant leur commercialisation. Certains conditionneurs et recycleurs exigent d'ailleurs un taux maximal de plastique noir ou blanc et noir dans les ballots qu'ils achètent.

### Taux de contamination

- Tel que mentionné, la façon dont le plastique est utilisé (ex. : plastiques qui touchent le sol tels les paillis vs recouvrement de serre), manipulé après utilisation et entreposé a également une incidence sur son potentiel à être recyclé. Les plastiques trop contaminés (trop humides ou incluant des roches, des débris de végétaux, du fumier, du sable, etc.) ne peuvent généralement pas être recyclés. La plupart des entreprises de recyclage sont exigeantes. Certaines requièrent des taux de contamination inférieurs à 5 %<sup>150</sup>. Tel est le cas de Merlin Plastics localisée dans l'Ouest canadien qui récupère les sacs à grain (Ag bag)<sup>151</sup>. Afin de s'assurer que les plastiques

<sup>148</sup> Levitan, Lois. Recycling Agricultural Plastics: What Have We Learned? NRC & PARMC Webinar Series, April 25, 2016.

<sup>149</sup> Les filets pour l'enrobage des balles ont généralement plusieurs couleurs. Ces dernières servent à indiquer le sens dans lequel doit être placé le rouleau lorsqu'il est inséré dans la presse et la fin du rouleau.

<sup>150</sup> Incluant fumier, métal, roche, bois ou autres plastiques.

<sup>151</sup> Merlin Plastics. Ag Plastic Recycling, August 21, 2017, [https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin\\_Plastics\\_Presentation.pdf](https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin_Plastics_Presentation.pdf)

agricoles répondent à ses critères de qualité, elle exige également que les plastiques usagés soient préapprouvés avant d'être envoyés à l'usine. La contamination peut toutefois être minimisée en adoptant de bonnes pratiques de manipulation et d'entreposage (ex. : enlever les parties contaminées du plastique, entreposer les plastiques au sec, etc. (voir section 3.4)).

### Perception des matières recyclées

- La réputation des matières recyclées reste toujours à parfaire au Québec. Plusieurs consommateurs et acheteurs de résine les percevraient comme ayant de moins bonnes performances techniques ou comme étant de moindre qualité. Cette perception constitue un frein à l'achat de produits recyclés ainsi qu'à la qualification technique des produits recyclés lors de l'élaboration de normes<sup>152</sup>.

### Valeur des plastiques agricoles récupérés

- La valeur de revente des plastiques agricoles usés est généralement très faible. Celle-ci varie généralement entre 66 et 132 \$ par tonne livrée au port (ou sur rail), selon le marché où le produit est destiné et les conditions qui prévalent sur le marché des plastiques<sup>153</sup>. Comme il a été mentionné précédemment, la fermeture du marché chinois a récemment entraîné une baisse importante des prix des plastiques agricoles. Actuellement, plusieurs récupérateurs peinent à rentabiliser la collecte des plastiques agricoles usés, notamment ceux de type PEbd, tant sur les marchés intérieurs qu'étrangers. Plusieurs récupérateurs québécois ont mentionné vendre leur plastique à perte, soit à des prix variant de 20 à 50 \$ par tonne. Avant la crise, les prix de vente pouvaient atteindre l'ordre de 130 à 250 \$ par tonne<sup>154</sup>.
- En Alberta, l'entreprise Merlin Plastics offrirait de 80 à 100 \$ par tonne pour le plastique (PEbd) livré à son usine de Hussar en Alberta. Ce prix varierait toutefois selon les conditions du marché et selon le type de plastique<sup>155</sup>.
- Certains plastiques agricoles ont également une meilleure valeur commerciale que d'autres. C'est le cas par exemple des sacs à grains ou d'ensilage. Ces derniers sont considérés comme étant de qualité supérieure, puisqu'ils ont un rendement très élevé (75 %). Le rendement est la proportion de granules de plastique utilisables par rapport au nombre total de kilogrammes de matière première utilisée pour produire les granules. À titre comparatif, le film de paillis est considéré comme étant un plastique de moindre qualité (contamination plus élevée), puisqu'il donne un rendement en granules inférieur, soit de 30 à 40 %. Les films d'ensilage auraient pour leur part un rendement se situant entre celui des sacs à grains et celui des paillis<sup>156</sup>.

---

<sup>152</sup> Réseau Environnement. Mémoire sur le développement de marchés de produits recyclés, Mémoire de Réseau Environnement présenté au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, septembre 2016, [http://www.reseau-environnement.com/wp-content/uploads/2016/09/Memoire\\_DDMPR\\_sept2016\\_diffusion.pdf](http://www.reseau-environnement.com/wp-content/uploads/2016/09/Memoire_DDMPR_sept2016_diffusion.pdf)

<sup>153</sup> Cleanfarms. Entrevue, novembre 2018.

<sup>154</sup> Entrevues auprès de récupérateurs, août 2018.

<sup>155</sup> Merlin Plastics. Ag Plastic Recycling, August 21, 2017, [https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin\\_Plastics\\_Presentation.pdf](https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin_Plastics_Presentation.pdf)

<sup>156</sup> Cleanfarms. Entrevue, novembre 2018.

## 5.2.2 MARCHÉ DE LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

Les plastiques sont des substances qui détiennent un potentiel énergétique très élevé, soit 20 fois plus élevé que le bois et similaire au mazout. Ils peuvent donc être utilisés à titre de combustible pour alimenter en énergie les entreprises équipées d'installations permettant leur combustion et dont les besoins en énergie sont élevés (ex. : cimenteries, complexes serricoles, etc.). Ce procédé se nomme « valorisation énergétique ». Il permet ainsi aux industries de réduire leur dépendance aux combustibles fossiles.

Ce marché est généralement utilisé pour écouler les plastiques non recyclables (types de plastique non recyclable, taux de contamination trop élevé, etc.), ceux pour lesquels aucun autre débouché n'a été trouvé (ex : chalumeaux et raccords en nylon) ou ceux pour lesquels les exigences de traçabilité sont élevées (ex : sacs de semences, pesticides et fertilisants). Le marché de la valorisation énergétique est toutefois beaucoup moins lucratif que celui de la fabrication de résine recyclée. Bien souvent, les municipalités, entreprises ou autres utilisent cette voie en dernier recours pour écouler les matières dont elles n'arrivent pas à se départir. Dans certains cas, des coûts sont également associés à l'écoulement des plastiques par ce mode de valorisation. Comme il a été mentionné à la section 3.4, plusieurs cimenteries sont également réticentes à accepter les pellicules agricoles contaminées, puisqu'elles font augmenter leurs émissions de gaz à effet de serre.

## 6. ANALYSE GLOBALE ET RECOMMANDATIONS

---

La démarche menée par RECYC-QUÉBEC survient à un moment charnière. D’abord, sur la scène internationale, la turbulence des marchés du plastique recyclé créée par la fermeture des débouchés traditionnels asiatiques a mis en lumière le déficit qui était présent au Québec pour le conditionnement des plastiques, toutes provenances confondues. En parallèle, au Québec, on assiste à une multiplication des efforts dans le milieu agricole pour récupérer les plastiques, alors que la préoccupation des acteurs agricoles à l’égard de la gestion responsable de ces sous-produits est croissante, faisant écho aux préoccupations citoyennes. Bien qu’elles soient encore éparses sur le territoire, avec des degrés de maturité divers et des succès parfois mitigés, les initiatives québécoises de récupération se dénombrement à plus de 40 à l’heure actuelle et on estime qu’elles permettent de récupérer environ 2300 tonnes de plastiques par année (tous plastiques confondus). Par ailleurs, au Canada, aux États-Unis et dans divers pays d’Europe, plusieurs projets de récupération et de mise en valeur de plastiques agricoles ont été implantés depuis les dernières années, tantôt à la faveur d’une obligation réglementaire, tantôt stimulés par un ou des acteurs de la filière (centres de tri, conditionneurs, fabricants). Dans tous les cas, une forme de soutien gouvernemental a souvent été nécessaire pour soutenir la mise en place d’infrastructures ou l’acquisition d’équipements spécialisés, associés à des investissements majeurs. Ce dernier chapitre résume les grands constats qui se dégagent de l’étude et propose finalement des recommandations qui pourraient appuyer la mise en place d’une filière de récupération et de mise en valeur des plastiques agricoles au Québec.

### TYPES DE PROGRAMMES (PLASTIQUES COLLECTÉS ET MODES DE COLLECTE)

- L’inventaire des initiatives et des programmes de récupération des plastiques agricoles effectué dans ce rapport montre qu’il n’y a pas de modèle ou de recette unique qui en garantisse le succès. Néanmoins, la plupart des programmes de recyclage de plastiques agricoles documentés sont à l’échelle nationale (soit réglementés ou initiés par les fabricants), car cela semble être le plus efficace et le moins coûteux. C’est le cas de la France et de l’Allemagne.
- Ces programmes nationaux visent principalement les contenants vides de produits phytosanitaires (pesticides, fertilisants) et de santé animale (produits périmés), à l’exception de la France, où l’ensemble des types de plastiques agricoles est récupéré, et de la Saskatchewan, où les sacs de grains sont récupérés. Les initiatives de recyclage à plus petite échelle touchent une gamme variée de plastiques agricoles. Certaines se concentrent sur un ou deux types de plastiques (ex. : plastiques utilisés pour l’ensilage ou tubes d’irrigation) alors que d’autres visent l’ensemble des plastiques agricoles. Dans certains cas, il y a eu une intégration graduelle des différents plastiques, alors que d’autres initiatives ont dès le départ accepté un large éventail de produits.
- Les modes de collecte diffèrent également d’une initiative et d’un plastique à l’autre. Les contenants de produits phytosanitaires (pesticides, fertilisants, etc.) sont généralement récupérés à des points de dépôt. Pour les plastiques agricoles souples, on retrouve tant des collectes directement à la ferme (par l’entremise de sacs ou de conteneurs) que par points de dépôt. Certaines initiatives jumellent également les deux modes de collecte.

## GISEMENTS DE PLASTIQUES AGRICOLES : POTENTIELS ET PRIORITÉS

De façon générale, on estime qu'actuellement environ 20 % de l'ensemble des plastiques agricoles dont disposent les producteurs agricoles seraient récupérés au Québec. Les plastiques détenant les plus hauts taux de récupération sont les plastiques acéricoles et les petits contenants de pesticides et de fertilisants (moins de 23 litres). Viennent ensuite les plastiques d'ensilage, de serres et les contenants de pesticides en vrac (plus de 23 litres). Les filets et ficelles, les plastiques utilisés en culture maraîchère (plasticulture) et les contenants de fertilisants en vrac (plus de 23 litres) sont les produits qui détiennent les taux de récupération les plus faibles. Ce sont également les produits qui détiennent les taux d'enfouissement les plus élevés. À ce titre, notons qu'AgriRÉCUP compte récupérer à partir de 2019 certaines marques de contenants de fertilisants en vrac, en visant une participation complète des fabricants dès 2020.

Selon les calculs effectués, les 2/3 des quantités totales de plastiques agricoles (10 990 tonnes) mises en marché se retrouvent sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, soit en Chaudière-Appalaches, en Montérégie, au Bas-Saint-Laurent, au Centre-du-Québec et en Estrie. Ensemble, ces régions génèrent environ 4600 tonnes de PEbd, 770 tonnes de PEhd et 1200 tonnes de plastiques acéricoles. En ce qui a trait plus précisément au PEbd, la quantité générée actuellement dans ces régions serait légèrement en dessous du seuil estimé nécessaire pour rentabiliser une usine de recyclage de PEbd (5000 tonnes). Toutefois, en combinant les volumes de plastiques des autres régions administratives, ce seuil pourrait être atteint. Advenant la volonté d'implanter une usine de traitement du plastique agricole de type PEbd au Québec, il serait souhaitable de localiser l'usine à proximité des gisements les plus importants, soit sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Cela permettrait de minimiser les coûts associés au transport des plastiques agricoles usés, l'un des freins les plus importants liés à leur récupération.

## INTÉRÊT POUR METTRE EN PLACE UNE INITIATIVE PROVINCIALE

Les divers intervenants et entreprises interrogés dans le cadre du mandat ont été sondés sur leur intérêt à participer à une initiative de récupération des plastiques agricoles à grande échelle, voire à l'échelle provinciale. De façon générale, ce type de programme a suscité beaucoup d'intérêt. Il existe une volonté au sein de l'industrie agricole et du recyclage de créer une filière complète de récupération des plastiques agricoles au Québec qui créerait de la valeur ajoutée ici par le conditionnement et le recyclage des plastiques, moins dépendante des marchés d'exportation.

- En collaboration avec les différents intervenants du milieu, des organisations ont dit souhaiter participer ou gérer un programme provincial en bâtissant sur l'expérience acquise avec les produits déjà récupérés. Cela permettrait une certaine harmonisation des façons de faire et une efficience dans la relation avec les fabricants avec qui ils sont déjà en lien d'affaires.
- La plupart des MRC et des municipalités ont également signifié leur intérêt à participer à une initiative de mise en valeur des plastiques agricoles à grande échelle.

Celles qui ont manifesté le plus d'intérêt sont celles pour qui la récupération de plastiques agricoles est très problématique ou qui n'ont pas de programme de récupération. La mise en place de programmes à l'échelle municipale est assez complexe, reposant sur plusieurs interventions (développement et gestion du programme, protocole de collecte, etc.), lesquelles



pourraient être à responsabilité partagée advenant la mise en place d'un programme de récupération à plus grande échelle.

Celles qui ont montré le plus de réticences détiennent déjà des programmes de récupération efficaces et adoptés par un nombre important de producteurs agricoles. Elles craignent qu'un projet à plus large échelle démobilise et fasse perdre des acquis.

- D'autres organisations se sont montrées ouvertes à faire un partenariat avec des instances gouvernementales afin que les programmes de récupération soient gérés à moindre coût.

La Coop fédérée a par exemple dit souhaiter déployer un modèle de récupération à l'échelle provinciale par l'entremise de ses 46 coopératives d'utilisation de machinerie agricole (CUMA). À l'aide de ses outils de communication, elle pourrait facilement transmettre des informations et des consignes sur les modes et les conditions de récupération des plastiques, sensibiliser les producteurs sur l'adoption de bonnes pratiques (ex. : propreté des plastiques) et promouvoir l'acquisition d'équipements particuliers nécessaires à la récupération (ex. : presses) si une telle option est retenue. La Coop fédérée a également montré un intérêt à s'intégrer ou à s'harmoniser à d'autres initiatives déjà en cours.

Plusieurs conditionneurs ont également montré un intérêt à acquérir les équipements requis pouvant traiter (ex. : ligne de nettoyage, système de traitement des eaux contaminées) et conditionner (granuler) les plastiques agricoles PEbd, moyennant l'obtention de subventions et de financement et la formation de partenariats. À cet effet, quelques projets de développement seraient en cours. Comme mentionné, les technologies et les équipements requis pour traiter les plastiques agricoles sont très coûteux (pouvant atteindre plusieurs millions de dollars) et peu d'entreprises sont prêtes à investir seules dans de tels projets.

### LASSITUDE ET CYNISME AU SEIN DE L'INDUSTRIE

Plusieurs organisations semblent avoir été échaudées par les nombreuses tentatives de mise en place de programmes de récupération des plastiques agricoles. « *Ça fait plus de 10 ans que ça se parle, mais rien ne se met en place!* » Depuis une dizaine d'années, beaucoup de pourparlers ont été avancés, toutefois aucun d'entre eux n'a mené à la réalisation d'une initiative de récupération de grande envergure. C'est donc une perception négative qui devra être contrebalancée par tout gestionnaire de projet qui souhaiterait déployer un système de récupération des plastiques agricoles.

### INTÉRÊT POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME DE TYPE REP

Les entreprises et intervenants interrogés ont également été sondés sur leur perception quant à la mise en place d'un programme de type responsabilité élargie des producteurs (REP) à l'échelle provinciale. Rappelons qu'une REP est un outil de gestion des matières résiduelles qui responsabilise les entreprises sur la fin de vie de leurs produits. Ce type de programme permet notamment que des écofrais soient ajoutés au prix des produits commercialisés afin de couvrir les frais entraînés par leur récupération et leur recyclage. Le montant déterminé pour les écofrais, généralement fonction de la quantité de plastique collectée, doit permettre de rendre le programme de récupération viable. L'un des avantages de la REP est le fait qu'elle permet de rentabiliser le recyclage des plastiques agricoles même lorsque le prix des plastiques chute, les écofrais étant indépendants du prix des plastiques.

- Au Québec, une forte proportion des conditionneurs, des recycleurs et des organismes municipaux perçoivent positivement la mise en place d'une REP pour les plastiques agricoles souples et les tubulures. Rappelons qu'une REP volontaire est actuellement en place au Québec pour la récupération des contenants de pesticides et de fertilisants de moins de 23 litres, les contenants de pesticides en vrac ainsi que les sacs de semences, de pesticides et de fertilisants<sup>157</sup>. Ailleurs au Canada et dans certains pays européens, les autorités gouvernementales, de concert avec les acteurs de l'industrie, ont instauré une REP obligatoire qui pérennise et stabilise le financement des initiatives de récupération. Toutefois, l'imposition d'une REP nécessite une modification réglementaire, précédée d'une période de consultation publique, ayant pour conséquence d'entraîner certains délais. Il faut donc en tenir compte selon la rapidité avec laquelle il est souhaité voir une filière se mettre en place.

Par ailleurs, l'intérêt de la part des détaillants et des producteurs est beaucoup plus mitigé. Les plastiques souples (pellicules, sacs de grains, paillis, etc.) sont des produits pour lesquels la marge de profit est très faible. La concurrence est, de plus, très forte entre les fournisseurs. Une hausse de prix peut ainsi avoir un impact important sur la vente d'un produit. Le modèle d'AgriRÉCUP fonctionne bien pour les produits agrochimiques, car les marges de profit réalisées par les fournisseurs et les détaillants sont beaucoup plus élevées sur ce type de produit, laissant ainsi la place à une écocontribution.

Les producteurs agricoles tendent, pour leur part, à percevoir plus négativement la mise en place d'une REP, étant donné que les écofrais seraient ajoutés aux prix d'achat des plastiques agricoles.

## RECOMMANDATIONS

À la lueur des expériences documentées ici et ailleurs, la présente étude a permis de révéler des enjeux et des défis, mais surtout des conditions de succès qui devraient être réunies pour assurer la mise en place réussie d'une filière de mise en valeur des plastiques agricoles au Québec.

### DÉPLOYER UN SYSTÈME À LARGE ÉCHELLE TENANT COMPTE DES RÉALITÉS RÉGIONALES

Les quelque 40 initiatives documentées au Québec montrent qu'il y a une cohabitation de plusieurs modèles de collecte des plastiques, à la ferme (avec une diversité de systèmes, allant des grands sacs de plastique à des conteneurs dédiés) ou par point de dépôt. Il semble crucial de tenir compte des réalités régionales et territoriales plutôt que d'établir un modèle unique de collecte, selon les types de fermes (taille, secteur de production et donc type de plastique utilisé) et les quantités et types de plastiques générés. Si la collecte à la ferme apparaît la plus optimale et accommodante pour les producteurs, il est impératif de trouver une façon de compacter les plastiques à la ferme pour réduire le volume et donc la fréquence de collecte. À cet égard, des équipements (presses) sont déjà testés et il convient de soutenir leur développement. La possibilité de combiner la collecte d'autres matériaux (ex. : palettes de bois, sacs de semences et de moulées, s'ils sont de même nature) peut aussi représenter une façon d'optimiser les coûts de collecte. Dans certaines localités où les entreprises

---

<sup>157</sup> Rappelons qu'avec la REP volontaire, les détenteurs de marques doivent payer des écofrais pour chaque unité vendue. Toutes les entreprises de semences participent au programme d'AgriRÉCUP, ainsi que la majorité des entreprises de fertilisants.

agricoles sont très dispersées, les unes des autres, la présence de points de dépôt peuvent être la solution la plus optimale et rentable, étant donné qu'une collecte à la ferme peut s'avérer très coûteuse.

La mise en place d'un programme à grande échelle devra également prendre en compte les particularités des régions éloignées (ex. : coûts de transport élevés) et les programmes de récupération actuellement en place.

### **BÂTIR SUR L'EXPERTISE EN PLACE ET LES INVESTISSEMENTS RÉALISÉS**

Des acteurs importants agissent depuis plusieurs années et ont posé des jalons importants en matière de récupération et de recyclage des plastiques agricoles au Québec. Ils ont ainsi acquis une expertise précieuse et il apparaît impératif de les mobiliser dans un projet qui se déploierait à plus grande échelle. Des entreprises privées ont des expériences concrètes avec les producteurs agricoles et ont atteint, entre autres choses, un niveau très avancé de rétroaction avec les producteurs agricoles (ex. : caméra dans les camions de collecte). De la même façon, l'organisme sans but lucratif AgriRÉCUP détient une connaissance fine des systèmes de récupération/collecte et est un observateur clé sur les scènes québécoise, canadienne et internationale. Par ailleurs, certains centres de tri ont effectué des investissements non négligeables afin de mettre à niveau leurs équipements et pouvoir récupérer adéquatement les plastiques agricoles. Les centres de tri apparaissent comme un maillon privilégié pour l'approvisionnement en volume et en qualité. Ces expertises et connaissances acquises doivent être valorisées.

### **POURUIVRE LA CARACTÉRISATION DE L'ENSEMBLE DES PLASTIQUES AGRICOLES UTILISÉS AU QUÉBEC**

La composition des plastiques agricoles (qualité de la résine et taux de contamination) demeure encore relativement peu connue au Québec<sup>158</sup>. Or, les conditionneurs de matières de plastique ont besoin de connaître cette caractérisation des produits pour être en mesure de les recycler. Chaque plastique possède ses propres caractéristiques : point de fusion, rigidité, fragilité, élasticité, etc. Ce ne sont donc pas tous les plastiques qui peuvent être traités et conditionnés avec les mêmes équipements et procédés dans une même usine de recyclage. À cet égard, la très grande diversité des types de plastiques présents dans une ferme vient complexifier la donne. En attendant que cette caractérisation soit disponible, la collecte doit d'abord viser un ou deux types de plastiques, ceux dont le potentiel de mise en valeur est connu (PEbd) et qui sont par ailleurs, en volume, les plus importants dans les fermes.

### **SOUTENIR LA RÉALISATION DE PLANS D'AFFAIRES OU D'ÉTUDES DE FAISABILITÉ POUR LA TRANSFORMATION DES PLASTIQUES**

L'exemple français démontre bien qu'une des clés du succès est de développer la récupération des plastiques avec, dès le départ, des partenaires actifs dans le conditionnement et la mise en valeur des plastiques. Sans stimuli du marché, tous les maillons resteront frileux à investir, à se structurer et à se coordonner. À cet égard, il semble être utile et nécessaire d'appuyer la réalisation de plans d'affaires ou d'études de faisabilité qui permettraient de dessiner les contours de modèles d'usines qui rentabiliseraient les activités de transformation et donneraient des indications sur les volumes et les

---

<sup>158</sup> Dans le cadre du projet pilote de récupération des plastiques agricoles initié à Tingwick, une caractérisation des plastiques agricoles de la région a été réalisée.

coûts des matières premières requis pour rentabiliser les activités, selon des prix de vente possibles. De fait, bien que des chiffres préliminaires circulent sur le seuil de rentabilité en matière de volume de plastiques à traiter, il convient de préciser l'information pour rassurer les investisseurs. Dans le même esprit, la capacité d'entreposage des matières plastiques dans les centres de tri demeure limitée. Pour que ce maillon soit encore davantage encouragé à s'y investir, la signature d'ententes avec des transformateurs qui garantiront la prise en charge et le traitement de quantités déterminées de plastiques apparaît comme étant une pratique à développer. Autrement, la situation actuelle qui prévaut chez la plupart des centres de tri, soit d'accumuler la matière en attendant qu'une occasion se présente ou qu'un courtier accepte de l'acheter, perdurera.

### **FAIRE PARTICIPER LES ACTEURS LOCAUX (PRODUCTEURS AGRICOLES ET MUNICIPALITÉS)**

Finalement, en se basant sur l'ensemble des témoignages obtenus par la réalisation des entrevues et les expériences documentées ailleurs, il apparaît nécessaire de faire participer, dès le départ, les producteurs agricoles dans la mise en place de tels projets. Un grand soin doit être apporté à leur démontrer les gains environnementaux et économiques de leurs efforts. Il ne faut pas négliger non plus l'importance de transmettre une information claire et vulgarisée sur ce qu'il faut faire ou non (quels plastiques sont acceptés, qu'est-ce qu'un plastique contaminé, etc.). Le contact humain semble à cet égard un facteur de succès (rencontres individuelles ou en groupes). Les partenaires municipaux sont également incontournables, comme ce sont souvent l'interface avec les producteurs, d'une part, et les entreprises de collecte, d'autre part. La désignation d'un interlocuteur ou d'un responsable du dossier à la municipalité est un autre facteur de succès.

**ANNEXE 1**  
**LISTE DES FOURNISSEURS DE PLASTIQUE AGRICOLE**  
**INTERROGÉS ET IDENTIFIÉS**

---

Nom de l'entreprise	Localisation (province)	Secteur
<b>Entreprises interrogées</b>		
Agri-Flex	Québec	Culture fourragère et horticulture
BMR (Coop fédérée)	Québec	Culture fourragère
CDL	Québec	Acériculture
Dubois AgriNovation	Québec	Horticulture
Groupe Horticole Ledoux	Québec	Serre et pépinière
H2O Innovation	Québec	Acériculture
Horticulture Distribution Inc.	Québec	Serre et horticulture
Les Équipements Lapierre	Québec	Acériculture
Meunerie Plessis Inc.	Québec	Culture fourragère
Récoltech	Québec	Horticulture
Société Majéco Inc.	Québec	Culture fourragère
TAMA Canada	Ontario	Culture fourragère
<b>Autres entreprises identifiées</b>		
Airablo	Québec	Acériculture
Équipements Tomy Gosselin	Québec	Acériculture
Groupe PolyAlto	Québec	Serre
Harnois	Québec	Serre
L. S. Bilodeau	Québec	Acériculture
Les Serres Guy Tessier	Québec	Serre
PlastiTech	Québec	Grandes cultures, culture fourragère et horticulture
RPC bpi group	Alberta	Culture fourragère
Sigma Stretch Film	Ontario	Grandes cultures et culture fourragère
TERIS	Québec	Horticulture, serre, vignoble, pépinière
Tole Inox	Québec	Acériculture



**ANNEXE 2**  
**LISTE DES ENTREPRISES ET ORGANISATIONS INTERROGÉES**  
**EN ENTREVUE INDIVIDUELLE**

---

## Nom de l'entreprise/ organisation

### Récupérateurs, centres de tri, conditionneurs et recycleurs

CED-LO, *conditionneur (PEhd)*

CFER Normand-Maurice, *récupérateur/ conditionneur (plastiques acéricoles)*

Environek — Groupe Aptas, *récupérateur/ conditionneur (plastiques acéricoles)*

Envioplast, *conditionneur (PEhd et PEbd)*

Gaudreau Environnement, *récupérateur/ centre de tri*

Produits Re-Plast inc., *conditionneur/ recycleur (PEhd et PEbd)*

Récupération Frontenac, *centre de tri*

Soleno Recyclage, *conditionneur/ recycleur (PEhd)*

### Autres organisations et entreprises

AgriRÉCUP (Cleanfarms), *solutions de recyclage pour les régions agricoles*

Centre d'innovation sociale en agriculture (CISA)

Co-éco, *gestionnaire de matières résiduelles*

Coop fédérée

FIHOQ

Gesterra, *gestionnaire de matières résiduelles*

Régie intermunicipale des déchets du Témiscouata, *gestionnaire de matières résiduelles*

MAPAQ

MRC de Coaticook

MRC des Érables

MRC du Lac-Saint-Jean

MRC de Rouville

MRC de Pierre-De Saurel

Recyc-Action

UPA

UPA Estrie

## **ANNEXE 3**

### **ACTEURS DE LA FILIÈRE DE RÉCUPÉRATION ET DE MISE EN VALEUR DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC**

---

## ACTEURS DE LA FILIÈRE DE RÉCUPÉRATION ET DE MISE EN VALEUR DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

Organisation	Localisation	Type d'entreprise	Type de plastiques agricoles traité et autres informations pertinentes
<b>Centre de tri Bouffard</b>	Mont-Joli, Qc	Centre de tri	<i>Traite les plastiques agricoles dans la MRC de Matapédia</i>
<b>Récupération des Basques</b>	Trois-Pistoles, Qc	Centre de tri	Pellicules d'ensilage
<b>Tricentris</b>	Lachute, Qc	Centre de tri	Pellicules d'ensilage
<b>Récupération Frontenac</b>	Thetford Mines, Qc	Centre de tri	Pellicules d'ensilage
<b>CED-LO</b>	Farnham, Qc	Conditionneur	PEhd - Pots horticoles et tubulures
<b>Produits Re-Plast inc.</b>	Notre-Dame-du-Bon-Conseil, Qc	Conditionneur, recycleur	PEhd et PEbd <i>A participé à un projet pilote de traitement des plastiques agricoles dans la municipalité de Tingwick.</i>
<b>Soleno Recyclage</b>	Yamachiche, Qc	Conditionneur, recycleur	PEhd
<b>ENVIROPLAST</b>	Anjou, Qc	Conditionneur, recycleur	PEhd et PEbd <i>Essais en cours sur une nouvelle ligne pour laver les pellicules agricoles dans le but de fabriquer des sacs de poubelle.</i>
<b>Groupe Gagnon</b>	Sainte-Adèle, Qc.	Récupérateur	Plastiques agricoles variés <i>De concert par l'organisme Synergie Économique Laurentides, a participé dans un projet-pilote de récupération des plastiques agricoles en 2017.</i>
<b>Sanitaire Lac-Mégantic 2000 inc</b>	Lac Mégantic, Qc	Récupérateur	Pellicules d'ensilage et plastiques acéricoles
<b>Services Sanitaires Roy</b>	Saint-Pascal, Qc	Récupérateur	Pellicules d'ensilage <i>Impliqué dans un projet de récupération des plastiques agricoles dans la MRC de Kamouraska</i>
<b>Écocentre de Dégelis</b>	Dégelis, Qc	Récupérateur (écocentre)	Plastiques acéricoles
<b>Régie des matières résiduelles du LSJ</b>	Alma, Qc	Récupérateur (écocentre)	Plastiques agricoles variés
<b>Services sanitaires Denis Fortier</b>	Thetford Mines, QC	Récupérateur (transport)	Pellicules d'ensilage <i>Collecte des plastiques agricoles dans quelques MRC de la Beauce</i>
<b>Fibres JC</b>	Chambly, Qc	Récupérateur, centre de tri	Pellicules d'ensilage

Organisation	Localisation	Type d'entreprise	Type de plastiques agricoles traité et autres informations pertinentes
<b>Gaudreau Environnement</b>	Victoriaville, Qc	Récupérateur, centre de tri	Plastiques agricoles variés
<b>Groupe CODERR</b>	Alma, Qc	Récupérateur, centre de tri	Pellicules d'ensilage <i>A cessé la récupération des plastiques agricoles en 2018, faute de débouchés.</i>
<b>Groupe RCM (division Récupération Mauricie)</b>	Centre du Québec	Récupérateur, centre de tri	Pellicules d'ensilage et paillis <i>A participé à un projet pilote de récupération des plastiques agricoles dans la MRC des Chenaux.</i>
<b>Sani-Éco</b>	Granby, Qc	Récupérateur, centre de tri	Pellicules d'ensilage
<b>Services Ricova</b>	Saint-Hubert, Qc	Récupérateur, centre de tri	<i>Faisait antérieurement la collecte des plastiques agricoles sur le territoire de la MRC de la Haute-Yamaska.</i>
<b>Société Via</b>	Lévis, Qc	Récupérateur, centre de tri	Plastiques agricoles variés
<b>Recyc Polytube</b>	Victoriaville, Qc	Récupérateur, conditionneur	Plastiques acériques
<b>RPM Eco</b>	Blainville, Qc	Récupérateur, conditionneur	PEhd <i>Travaille en collaboration avec AgriRÉCUP pour collecter les contenants de pesticides et de fertilisants chez les détaillants agricoles.</i>
<b>CFER Normand-Maurice</b>	Victoriaville, Qc	Récupérateur, tri, conditionneur	Plastiques acériques
<b>Environek - Groupe Aptas</b>	Sainte-Marie, Qc	Récupérateur, tri, conditionneur	Plastiques acériques

## **ANNEXE 4**

### **EXEMPLES D'INITIATIVES DE RÉCUPÉRATION AU QUÉBEC**

---

## EXEMPLES D'INITIATIVES VISANT LA RÉCUPÉRATION DES PLASTIQUES AGRICOLES AU QUÉBEC

Tableau 6.1  
AgriRÉCUP, province de Québec

<b>Année d'implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1989 : formation de Croplife (regroupement de fabricants canadiens de produits de protection de cultures)</li> </ul>
<b>Organismes participant au projet et leurs rôles respectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AgriRÉCUP regroupe plus d'une cinquantaine d'entreprises et de coopératives travaillant dans plusieurs domaines : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricants de produits de protection des cultures (ex. : William Houde)</li> <li>- Fabricants et distributeurs de médicaments vétérinaires (ex. : Bayer)</li> <li>- Fabricants et distributeurs d'engrais (ex. : Plant Products)</li> <li>- Fabricants et distributeurs de semences (ex. : Semican)<sup>159</sup></li> </ul> </li> <li>➤ Centres de dépôt : en 2017, un total de 24 détaillants de produits agricoles servaient de centres de dépôt à l'échelle de la province</li> <li>➤ Institut canadien de la santé animale (ICSA)</li> <li>➤ Union des producteurs agricoles</li> </ul>
<b>Types de plastiques collectés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contenants de pesticides et de fertilisants de moins de 23 litres</li> <li>➤ Contenants de pesticides en vrac de plus de 23 litres</li> <li>➤ Sacs de semences, de pesticides et de fertilisants (petits [moins de 100 kg] et gros [de 500 à 1000 kg]) <ul style="list-style-type: none"> <li>- La collecte des gros sacs de fertilisants n'est réalisée que depuis 2018</li> </ul> </li> <li>➤ Médicaments et pesticides périmés</li> </ul>
<b>Financement de la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les entreprises de fabrication et de distribution participant au programme</li> </ul>
<b>Mode de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Points de dépôt : les contenants et les sacs doivent être rapportés par les producteurs à un point de vente (habituellement des détaillants de produits agricoles)</li> </ul>
<b>Entreprises qui font la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ RPM Environnement</li> <li>➤ RPM éco</li> <li>➤ Access Distribution</li> </ul>
<b>Conditions de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les contenants doivent être rincés trois fois ou rincés une seule fois avec un jet d'eau sous pression, puis drainés. Ils doivent également être exempts de leur bouchon et du petit livret de papier. Ils doivent être séparés par catégorie et placés dans un sac de recyclage prévu à cet effet.</li> <li>➤ Les petits sacs doivent être placés dans un sac de recyclage fourni gratuitement par le détaillant. Les gros sacs doivent être placés en paquets de 5 ou 6.</li> </ul>

<sup>159</sup> Cleanfarms, « Our Members », 2018, tiré du site <http://cleanfarms.ca/partners/members/>, consulté le 2 août 2018.



<b>Quantité annuelle de plastique collectée</b>	<p>Volume récupéré en 2017, au Québec<sup>160</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Produits périmés : 39 325 kg de pesticides et 421 kg de médicaments</li> <li>➤ Contenants vides recyclés : 336 408</li> <li>➤ Sacs de semences et de pesticides : 109 960 kg</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Collecte des produits périmés</b> : réalisée tous les trois ans en raison des coûts élevés de récupération (AgriRÉCUP doit avoir un volume suffisant de produits afin de garantir la pérennité du programme)<sup>161</sup>. Les producteurs sont ainsi forcés d’entreposer leurs produits entre les collectes.</li> <li>➤ <b>Nettoyage des contenants</b> : exigences élevées, ce qui peut décourager certains producteurs<sup>162</sup>. En effet, un mauvais rinçage ou un oubli d’enlever le bouchon ou le livret sur le contenant de pesticides, par exemple, entraîne le refus.</li> </ul>

**Tableau 6.2**  
MRC d’Arthabaska — Municipalité de Tingwick

<b>Année d’implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2016 (projet pilote), converti en programme par la suite : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visait à remplacer le régime de récupération des plastiques agricoles de la MRC d’Arthabaska dont le taux de participation était très faible (collecte dans des sacs de plastique de 6 pieds disposés dans des bacs roulants de 360 litres ayant lieu en même temps que la collecte sélective).</li> <li>- La municipalité de Tingwick a été sélectionnée pour réaliser le projet pilote en raison du fort intérêt démontré par ses producteurs agricoles.</li> </ul> </li> <li>➤ 2018 : le programme sera éventuellement étendu à l’ensemble des municipalités de la MRC. Une première collecte était prévue en juillet 2018 dans les municipalités de Sainte-Hélène-de-Chester et de Saint-Norbert-d’Arthabaska.</li> </ul>
<b>Organismes participant au projet et leurs rôles respectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Centre d’innovation sociale en agriculture (CISA) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle : initiateur du projet</li> </ul> </li> <li>➤ VIVACO groupe coopératif : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : a fourni des données sur les plastiques agricoles, notamment les quantités vendues dans la municipalité</li> </ul> </li> <li>➤ Gaudreau Environnement inc. : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : gestion de la collecte, du tri et de la commercialisation des plastiques agricoles</li> </ul> </li> <li>➤ Gesterra : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : responsable de la gestion des matières résiduelles dans la MRC d’Arthabaska, évaluation des coûts du projet de récupération (collecte, accès au régime de compensation et réduction des frais d’enfouissement)</li> </ul> </li> </ul>

<sup>160</sup> Cleanfarms, « Annual Report », 2017, tiré du site [http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2018/04/CF\\_AR\\_E\\_2017.pdf](http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2018/04/CF_AR_E_2017.pdf), consulté le 1<sup>er</sup> août 2018.

<sup>161</sup> Le Bulletin des Agriculteurs, « Campagne de récupération », 2017, tiré du site <https://www.lebulletin.com/actualites/campagne-de-recuperation-88346>, consulté le 2 août 2018.

<sup>162</sup> Entrevue avec Gilles Vézina, Agri-Flex.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Ministère de l'Enseignement supérieur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle : financement du projet initié par le CISA</li> </ul> </li> <li>➡ Municipalité de Tingwick : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : prise des décisions liées au projet, financement de la collecte</li> </ul> </li> <li>➡ Union des producteurs agricoles (UPA) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : mise en contact avec des producteurs agricoles, mobilisation des producteurs, porte d'entrée pour le déploiement de l'initiative</li> </ul> </li> <li>➡ Producteurs agricoles : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôles : ont fourni des données sur leur utilisation des plastiques, leurs préférences quant aux modes de récupération, etc.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Types de plastiques collectés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Plastiques de toutes les couleurs (blancs, noirs et verts) liés aux productions laitière, bovine et ovine : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Films d'enrobage pour l'ensilage</li> <li>- Tubes d'ensilage</li> <li>- Sacs d'ensilage (<i>Ag bags</i>)</li> <li>- Toiles d'ensilage</li> <li>- Sacs industriels pour les semences et les fertilisants</li> <li>- Sacs de moulées</li> <li>- Sacs de mousse de tourbe noirs et blancs</li> </ul> </li> </ul> <p>* Les filets, ficelles et contenants rigides ne sont pas récupérés</p>
<b>Financement de la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ La collecte est financée par la municipalité de Tingwick qui bénéficie du régime de compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la mise en valeur de matières résiduelles</li> </ul>
<b>Modes de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Porte-à-porte toutes les 6 semaines (collecte explicite pour les plastiques agricoles)</li> <li>➡ Les producteurs doivent se procurer un ou des conteneurs de plastique de 2, 4 ou 6 verges (selon leur utilisation de plastique) auprès de Gesterra</li> </ul>
<b>Entreprise qui fait la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ La collecte des plastiques agricoles est donnée à forfait à l'entreprise Gaudreau Environnement, qui fait également leur tri et leur commercialisation (principalement en Asie et en Turquie)</li> </ul>
<b>Conditions de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Les plastiques doivent être propres, séchés et secoués. Ils n'ont pas besoin d'être lavés; toutefois, les plastiques trop souillés doivent être jetés (partie du plastique au sol, etc.). Une contamination maximale de 10 % est tolérée.</li> </ul>
<b>Quantité annuelle de plastique collectée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ 60 tonnes</li> </ul>
<b>Nombre de participants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ 2016 (projet pilote) : 34 producteurs</li> <li>➡ 2018 : près de 40 producteurs</li> </ul>

<p><b>Enjeux</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Conteneurs</b> : les collectes hivernales ont obligé le remplacement des conteneurs en métal par des conteneurs en plastique fabriqués par l'entreprise Duraplast. En hiver, lors de périodes de condensation ou de gel/dégel, les plastiques collaient aux parois des conteneurs en métal, empêchant ainsi le transporteur de collecter les plastiques.</li> <li>➤ <b>Types de plastique mis dans le conteneur</b> : les producteurs ont dû être formés quant aux types de plastiques admissibles. Des caméras installées sur les camions de Gaudreau ont permis d'identifier les matières non conformes au programme de collecte ainsi que de retracer le ou les producteurs en cause afin de communiquer avec eux. Après 2 collectes, la situation s'était grandement améliorée.</li> <li>➤ <b>Circulation de l'information</b> : le projet semble avoir été mal compris par certains producteurs, ce qui a entraîné la circulation de fausses informations par les producteurs agricoles (ex. : par rapport à ce qui était fait avec les plastiques agricoles récupérés).</li> </ul>
<p><b>Ce qui a bien fonctionné</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Très bonne collaboration de toutes les parties prenantes participant au projet</li> <li>➤ Modèle économique intéressant qui a permis de réduire les coûts d'enfouissement (de 8 à 14 %)</li> </ul>
<p><b>Bénéfices</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bénéfices financiers pour la municipalité (réduction des coûts et des taxes d'enfouissement, compensation reçue pour la collecte sélective supplémentaire).</li> <li>➤ Construction d'un pont de 80 pieds de longueur et de 6 pieds de largeur à l'aide des plastiques agricoles récupérés dans la municipalité de Tingwick. Ce pont, fabriqué par l'entreprise Re-Plast de Notre-Dame-de-Ham, a été acquis par la municipalité au coût de 11 000 \$. Dans le cadre de ce projet, les plastiques agricoles ont été secoués et nettoyés à la main, l'entreprise Re-Plast n'étant pas équipée pour nettoyer les plastiques souillés. Précisons que cette étape n'aurait pas pu être réalisée si le projet avait eu lieu à plus grande échelle.</li> </ul>
<p><b>Évaluation du projet</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De façon générale, ce projet bénéficie d'une évaluation très positive, tant du côté des organisations participantes que des producteurs agricoles. Du côté des producteurs, on reproche toutefois un manque de transparence quant aux informations transmises sur les types de plastiques qui peuvent être récupérés et ce qui est fait avec le plastique récupéré.</li> </ul>

**Tableau 6.3**  
**MRC de Rouville**

<b>Année d'implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2011 : projet pilote dans la municipalité de Marie-Ville</li> <li>➤ 2013 : programme étendu à l'échelle de la MRC</li> </ul>
<b>Organismes participant au projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les Fibres J.C. inc., depuis 2017</li> <li>➤ MRC de Rouville</li> </ul>
<b>Types de plastiques collectés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Films d'enrobage (blancs)</li> </ul>
<b>Financement du projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La collecte est financée par la MRC. Un contrat annuel de 23 000 \$ a été accordé à l'entreprise Les Fibres J.C. pour la collecte. Depuis 2018, elle est admissible au régime de compensation pour les services municipaux. Dans ce cas particulier, le régime permet de compenser de 75 à 80 % des coûts de collecte.</li> </ul>
<b>Modes de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Porte-à-porte depuis 2018 (collecte consacrée aux plastiques agricoles). Neuf collectes ont lieu durant l'année. Il n'y a toutefois pas eu de collecte au cours de l'été (moins de plastiques agricoles seraient générés en juillet et en août). Le nombre de collectes pourrait éventuellement monter à 12.</li> <li>➤ Auparavant (2012 à 2017), la collecte se faisait par l'entremise de points de chute (3 conteneurs de 40 verges étaient mis à la disposition des producteurs). Le coût de la collecte par conteneur était de 15 000 \$ par an. Le temps de transport nécessaire pour se rendre aux points de chute a fait en sorte que le mode de collecte a été modifié en 2018.</li> <li>➤ Les films d'enrobage doivent être mis dans des sacs de polythène transparents.</li> </ul>
<b>Entreprise qui fait la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La collecte et le tri des plastiques sont donnés à forfait aux Fibres J.C. Un contrat d'un an, renouvelable, leur a été octroyé. La MRC préférerait accorder un contrat à court terme afin de réduire les risques liés à la contractualisation d'une nouvelle entreprise.</li> </ul>
<b>Conditions de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucun contaminant n'est accepté : corde, filet, paille ou autre</li> </ul>
<b>Quantité annuelle de plastique collectée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2013 : 23 tonnes/an</li> <li>➤ 2014 : 30 tonnes/an</li> <li>➤ 2015 : 35 tonnes/an</li> <li>➤ 2016 : 40 tonnes/an</li> <li>➤ 2017 : 58 tonnes/an</li> </ul>
<b>Nombre de participants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Environ 80 producteurs</li> </ul>
<b>Débouchés pour les plastiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avant 2017, les plastiques étaient envoyés à la cimenterie pour la valorisation thermique par incinération. Depuis que Les Fibres J.C. détiennent le contrat de collecte, les plastiques sont plutôt recyclés.</li> </ul>
<b>Enjeux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seul un type de plastique est collecté. La MRC souhaite élargir sa collecte à davantage de plastiques.</li> </ul>

**Tableau 6.4**  
**MRC de Coaticook**

<b>Année d'implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2007 : un projet pilote est initié dans la municipalité de Compton et de Sainte-Hedwidge</li> <li>➤ 2010 : le projet est converti en programme permanent et est étendu à l'ensemble de la MRC</li> </ul>
<b>Organismes participant au projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fédération régionale de l'UPA Estrie, syndicat de Coaticook (recherche de débouchés pour le plastique)</li> </ul>
<b>Types de plastiques collectés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plastiques souples : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emballage en tubes (boudins)</li> <li>- Toiles de plastique (silos fosses)</li> <li>- Plastiques de serres</li> <li>- Poches de moulées et autres</li> <li>- Emballages (<i>wrapping</i>) de palette</li> <li>- Autres pellicules de plastique (ex. : polythène)</li> <li>- SONT EXCLUS : cordes, filets, plastiques de paillis, toiles tissées, boyaux</li> </ul> </li> <li>➤ Plastiques rigides (depuis 2016) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaudières en plastique</li> <li>- Petits barils de plastique (savon, iode, acide, alcool, etc.)</li> <li>- Autres contenants volumineux en plastique n° 2 (polyéthylène)</li> <li>- Niches à veaux en polyéthylène</li> <li>- SONT EXCLUS : contenants de pesticides, de produits pétroliers (huile, graisse, etc.), tubulures (collectées par SLM Récupération) et niches en polymère</li> </ul> </li> </ul>
<b>Financement du projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les municipalités de la MRC reçoivent la compensation de la collecte sélective. Des frais supplémentaires (conteneurs et bacs) liés à la collecte sont facturés au compte de taxes des agriculteurs ; le coût de revient est d'environ 200 \$ par agriculteur.</li> </ul>
<b>Modes de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plastiques souples : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte porte-à-porte spéciale</li> <li><u>Diverses options possibles :</u></li> <li>- Bacs roulants, dédiés et identifiés, où sont déposés les plastiques en petits ballots</li> <li>- Possibilité de se procurer un conteneur</li> <li>- En petits ballots (moins de 25 kg [50 lbs]), ex. : roulés et attachés avec une corde ou placés dans une poche de moulée</li> </ul> </li> <li>➤ Plastiques rigides : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte porte-à-porte spéciale (2 fois par an)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Entreprises qui font la collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les Fibres J.C. inc. (2016-2018), nouveau fournisseur à partir de 2019</li> <li>➤ Contenants de pesticides : Semestrie Inc. et Centre végétal coop de l'Estrie</li> <li>➤ Tubulures : SLM Récupération</li> </ul>

<b>Conditions de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plastiques souples : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativement propres et exempts de terre, de foin et de fumier (nécessité de les secouer)</li> </ul> </li> <li>➤ Plastiques rigides : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaudières en plastique : l'anse en métal doit être enlevée</li> <li>- Les contenants doivent être vidés et rincés</li> <li>- Les agriculteurs doivent être inscrits à la collecte</li> </ul> </li> </ul>
<b>Quantité annuelle de plastique collectée</b>	➤ 2017 : 200 tonnes
<b>Nombre de participants</b>	➤ 2017 : 250 agriculteurs
<b>Enjeux</b>	➤ Fournisseur de services pour la récupération du plastique (prix du traitement élevé)

**Tableau 6.5**  
**Envirenek**

<b>Année d'implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2007 : projet pilote pour la récupération des tubulures</li> <li>➤ 2015 : fondation d'Envirenek, une division du Groupe Aptas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction d'une usine de 8400 pi<sup>2</sup> à Saint-Malachie (Bellechasse), spécialisée dans le conditionnement des plastiques (bacs bleus, boîtes à lait, palettes de plastique, etc.), incluant la tubulure acéricole. L'usine possède des équipements pour faire la granulation du plastique.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Plastiques agricoles conditionnés</b>	➤ Tubulures acéricoles
<b>Modes de collecte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas de collecte de tubulures organisée au Québec</li> <li>➤ Reçoit les tubulures à l'usine par les centres de dépôt (écocentres régionaux) ou directement par les acériculteurs</li> </ul>
<b>Approvisionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 12 ententes avec des MRC ou des écocentres (Saint-Malachie, Saint-Côme, Thetford) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Écocentre de Dégelis (Bas-Saint-Laurent) = 40 % de l'entreprise</li> </ul> </li> </ul>
<b>Conditions de récupération</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Offre un montant de 250 \$/tonne métrique lorsque la broche, les raccords et les chalumeaux sont retirés de la ligne principale et des tubes de dimension 5/16</li> <li>➤ Reçoit les tubulures à coût zéro si la broche sur les tuyaux maîtres (ligne principale) est retirée et que les raccords et chalumeaux sont encore présents</li> <li>➤ Facture 100 \$/tonne métrique si la broche est encore présente sur les tuyaux maîtres</li> </ul>
<b>Quantité annuelle de plastique collecté</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2017 : 400 tonnes</li> <li>➤ 2018 : 500 tonnes de tubulures</li> <li>➤ Pourrait potentiellement augmenter sa production à 1000 tonnes</li> </ul>
<b>Débouchés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Granules faites à partir des tubulures, vendues à des recycleurs, principalement au Québec (sauf PVC qui est envoyé en Ontario) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisées pour faire des produits de plastique de grade non alimentaire</li> </ul> </li> </ul>

	<p>(drains agricoles, tuteurs d'arbustes, bancs de balançoire, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injectées dans la granule vierge dans une proportion de 5 à 10 %</li> </ul> <p>➡ Chalumeaux et raccords faits de nylon (4-5 % du volume) : valorisés à la cimenterie</p>
<b>Enjeux</b>	<p>➡ Collecte et transport des tubulures : une collecte à la cabane inciterait les producteurs à participer à une initiative de récupération des tubulures. Les coûts de cette collecte sont toutefois un enjeu.</p>





**ANNEXE 5**  
**PROGRAMME DE RÉCUPÉRATION DES**  
**PLASTIQUES AGRICOLES EN FRANCE**

---

## PLASTIQUES RÉCUPÉRÉS EN FRANCE ET CONDITIONS DE COLLECTE

Année de l'initiative	Plastiques récupérés	Conditions de collecte
2001	<p><b>Emballages vides de produits phytopharmaceutiques</b> : herbicides, fongicides, insecticides, régulateurs de croissance, etc. Les emballages collectés sont les bidons en plastique (PEhd, PET) et les barils en plastique de 25 à 300 litres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doivent être rincés, vidangés, égouttés et mis, sans les bouchons, dans un sac identifié au nom de la ferme.</li> </ul>
2007-2009	<p><b>Emballages vides de produits fertilisants et amendements</b> : <i>big bags</i> « 1 point » (PP, PE) et « 4 points », sacs (PE) et bidons en plastique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacs de plastique : doivent être vidés, mis en ballots (50 sacs) et stockés sur une palette à l'abri des intempéries</li> <li>- <i>Big bags</i> : doivent être vidés, pliés (en 3 ou en 4 selon la grosseur) et mis en ballots (de 10 sacs pour les <i>big bags</i> « 1 point » ou de 5 sacs pour les <i>big bags</i> « 4 points »). Ils doivent être stockés sur une palette à l'abri des intempéries.</li> </ul>
2009	<p><b>Films agricoles</b> : films pour la protection des cultures ou pour l'alimentation des animaux principalement fabriqués à base de polyéthylène</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paillis : doivent être secoués, exempts de terre et de débris végétaux, séchés et roulés en boules</li> <li>- Couvertures de serres : doivent être nettoyées (parties enterrées), pliées et roulées</li> <li>- Toiles d'ensilage : doivent être coupées, balayées, pliées, roulées et ficelées</li> <li>- Films d'enrobage : doivent être séparés du fourrage et du filet, secoués, pliés et mis dans des sacs transparents fournis par Adivalor. Ces sacs doivent être ficelés lorsqu'ils sont remplis et stockés dans un endroit à l'abri des intempéries sur une palette.</li> </ul>
2010	<p><b>Emballages vides de produits d'hygiène pour l'élevage laitier</b> : produits de nettoyage, de désinfection et d'hygiène. Les emballages collectés sont majoritairement des bidons de 10, 20 ou 60 litres en polyéthylène haute densité (PEhd) et de couleurs variées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doivent être rincés, vidangés, égouttés et mis, sans les bouchons, dans un sac identifié au nom de la ferme</li> </ul>
2013	<p><b>Ficelles et filets de balles rondes</b> : ficelles en polypropylène et filets en polyéthylène utilisés pour le pressage des fourrages, ficelles utilisées pour le palissage de la vigne et ficelles utilisées en horticulture (sauf crochets et agrafes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doivent être secoués et mis dans un sac (les ficelles et les filets doivent être séparés). Les producteurs agricoles doivent se procurer des sacs de 250 litres spécialement conçus pour collecter ces produits auprès de leurs fournisseurs. Les sacs doivent être stockés sur une palette au sec et à l'abri.</li> </ul>

Année de l'initiative	Plastiques récupérés	Conditions de collecte
2015	<p><b>Filets paragrêles</b> : filets de plastique de protection composés de polyéthylène basse densité dont la durée de vie est d'environ 10 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doivent être exempts d'élastiques, de fils de fer et de débris végétaux. Ils doivent être roulés sans mandrins. Une quantité minimale de 2,5 tonnes est requise (environ 5 ha de verger). Seuls les filets provenant de fournisseurs ayant fait une écocontribution sont récupérés.</li> </ul>
2016	<p><b>Équipements de protection individuelle chimique</b> : gants en nitrile ou en néoprène, masques anti-poussières très toxiques, masques respiratoires à cartouches, cagoules ou visières de protection, lunettes, filtres, cartouches et masques individuels, tabliers et combinaisons à usage limité, bottes, surbottes et manchettes à usage limité</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- doivent être stockés dans un sac translucide rangé dans le local phytosanitaire, près des produits phytopharmaceutiques non utilisables</li> </ul>

Source : Adivalor, site officiel.

## BARÈME DE L'ÉCOCONTRIBUTION DE LA FILIÈRE AIVALOR

### Barème au 1<sup>er</sup> janvier 2017

Activités	Catégorie	Produits	Montant de l'éco-contribution €/T
Élevage	Films	Ensilage noir /blanc/ vert	80€/T
		Ensilage Bi-color	
		Enrubannage	
		Films sous-couches	
		Gaine d'ensilage	
		Bâtiments d'élevage	
	Ficelle	Fine	70€/T
	Épaisse		
	Filets	Balles rondes	110€/T
Serre et grands tunnels		Thermique	65€/T
		Non thermique	
Maraîchage	Films	Semi-Forçage Thermique	80€/T
		Semi-Forçage Non thermique	
		Paillage incolore	130€/T
		Paillage noir	
	Paillages marron, vert, blanc, noir/blanc		
	Film de solarisation		
	Film hors-sol		
	Bâche à plat	Film carotte	
	Films ourlet	Film asperge	
Protection des cultures	Filets	Paragrêle	6€/ 1000M <sup>2</sup>

Source : CPA. Guide pratique de l'écocontribution, janvier 2017.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- AAC. L'irrigation au goutte-à-goutte pour les brise-vent, <http://www.agr.gc.ca/fra/science-et-innovation/pratiques-agricoles/agroforesterie/planification-et-etablissement-des-brise-vent/l-irrigation-aux-gouttes-a-goutte-pour-les-brise-vent/?id=1344893921187>
- ADIVALOR. Site officiel, <https://www.adivalor.fr/>
- AGENCE QMI. Une aide de 10 M\$ pour l'industrie du recyclage, TVA Nouvelles, publié le 4 juillet 2018, <http://www.tvanouvelles.ca/2018/07/04/une-aide-de-10-m--pour-lindustrie-du-recyclage>
- AGRECOVERY. Site officiel, <http://www.agrecovery.co.nz/>
- AGRICOM. Recycle-Action va de l'avant avec le plastique utilisé à la ferme, <http://journalagricom.ca/recycle-action-va-de-lavant-avec-le-plastique-utilise-a-la-ferme/>
- AGRICULTURAL PLASTICS RECYCLING. Agricultural Plastics Recycling in Alberta — Whitepaper, April 27, 2018, <http://albertaplasticsrecycling.com/wp-content/uploads/2018/05/Agricultural-Plastics-Recycling-Group-Whitepaper-April-27.pdf>
- AGRI-FLEX. Site officiel, <http://agri-flex.com/plast-force-2/sacs-ensilage>
- AGRIRECUP. Site officiel, <https://agrireкуп.ca/>
- ALBERTA PLASTICS RECYCLING IN ALBERTA. Whitepaper, April 27, 2018.
- AQUAMAT SYSTEM. Site officiel, <http://www.aquamatsystem.com/>
- ARC. Site officiel, <http://www.acrecycle.org/>
- AT FILMS. RPC bpi Agriculture, Smarter, Flexible Feed and Grain Storage Solutions, <http://www.atfilmsinc.com/docs/agflex-product-guide.pdf>
- AT FILMS. Site officiel, <http://www.atfilmsinc.com/agriculture/silage/lastic-tubes/>
- BLUE PLANET RECYCLING. « PP Bulk Bags », 2018, tiré du site <http://www.blueplanetrecycling.ca/bulk-bags>, consulté le 3 août 2018.
- BOIVIN, C., Vallée, J., Deschênes, P., Guillou, M. et Bergeron, D. 2016. Caractérisation de l'usage de l'eau en irrigation, rapport de recherche, IRDA, 229 p.
- BUREAU OF INTERNATIONAL RECYCLING. 2018. <http://www.bir.org/news-press/latest-news/china-trade-national-sword-2018-and-review-of-changes-to-chinas-import-controls/>

CAMPAGNES ET ENVIRONNEMENT. La France, championne de la collecte et du recyclage des déchets agricoles, publié le 19 décembre 2017, <http://campagnesetenvironnement.fr/questionsdefond/la-france-championne-de-la-collecte-et-du-recyclage-des-dechets-agricoles/>

CLEANFARMS. British Columbia Agricultural Packaging Waste Stewardship Study, Final Report, June 2012, [http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2017/07/CleanFARMSReportBC\\_FINAL\\_20120704.pdf](http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2017/07/CleanFARMSReportBC_FINAL_20120704.pdf)

CLEANFARMS. Alberta Agricultural Waste Characterization Study, Final Report, August 2013.

CLEANFARMS. Cleanfarms & Ag Plastics 101, April 2018.

CLEANFARMS. Annual Report, 2017, tiré du site [http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2018/04/CF\\_AR\\_E\\_2017.pdf](http://cleanfarms.ca/wp-content/uploads/2018/04/CF_AR_E_2017.pdf), consulté le 1<sup>er</sup> août 2018.

CLEANFARMS. Our Members, 2018, tiré du site <http://cleanfarms.ca/partners/members/>, consulté le 2 août 2018.

CORDEX. Site officiel, [http://cordexagri.cordex.com/Files/Catalogos/AF\\_WEB\\_BALECORD\\_NA.pdf](http://cordexagri.cordex.com/Files/Catalogos/AF_WEB_BALECORD_NA.pdf)

CORNELL WASTE MANAGEMENT INSTITUTE. Agricultural Plastics Recycling in New York State, September 1, 2013 – March 31, 2016

DELTA PLASTICS. Site officiel, <http://www.deltaplastics.com/Recyclers/About/our-story>

DOCK 7 MATERIALS GROUP. « Materials for export », 2011, tiré du site <http://www.dock7.net/product.html>, consulté le 3 août 2018.

DUBOIS AGRINOVAION. Site officiel, <http://www.duboisag.com/fr/tubes-de-protection-tubex-avec-sangles.html>

ENVIRONEK. Site officiel, <http://environek.com/tubulures/>

EXXEL POLYMERS INC. « Être un leader », n. d., tiré du site <http://exxelpolymers.com/entreprise-produits-de-plastique/leader-plastique-recycle/>, consulté le 8 août 2018.

FÉDÉRATION NATIONALE DES SYNDICATS D'EXPLOITANTS AGRICOLES. Final Report, <http://www.recycleagplastics.css.cals.cornell.edu/RAPP-Final-Report-2016.pdf>

GOVERNMENT OF ALBERTA. Highlights from 2015 Market-Based Solutions for Used Agricultural Plastics: Survey of Municipalities, [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/\\$FILE/Ag\\_Plastics\\_Part1\\_FINAL\\_Oct\\_21\\_2016.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/rsv13511/$FILE/Ag_Plastics_Part1_FINAL_Oct_21_2016.pdf)

GOVERNMENT OF SASKATCHEWAN. New Grain Bag Recycling Program Approved, Released on March 9, 2018, <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2018/march/09/grain-bag-recycling-program>



LACOMBE COUNTY. Lacombe, Red Deer and Ponoka counties launch agricultural plastics recycling program, Communications/NR2018, August 20, 2018, <https://www.lacombecounty.com/index.php/news/1665-lacombe-red-deer-and-ponoka-counties-launch-agricultural-plastics-recycling-program>

LATERRE.CA. Recouvrir sa fosse : une solution économique et écologique, 22 janvier 2013, <https://www.laterre.ca/utiliterre/animal/recouvrir-sa-fosse-une-solution-economique-et-ecologique.php>

LE BULLETIN DES AGRICULTEURS. Campagne de récupération, 2017, tirée du site <https://www.lebulletin.com/actualites/campagne-de-recuperation-88346>, consulté le 2 août 2018.

LEFEBVRE, Germain, Lafrenière, Carole et Lapierre, Brigitte. « La conservation des ensilages : Nouvelles réalités, nouveaux outils », CRAAQ, 2015, tiré du site [https://www.craaq.qc.ca/documents/files/EPLF1501/Lefebvre\\_resume\(1\).pdf](https://www.craaq.qc.ca/documents/files/EPLF1501/Lefebvre_resume(1).pdf), consulté le 30 juillet 2018.

LEONARD, Nate. Ag plastic recycling remains a challenge, Hay & Forage Grower, November 2015 issue, p. 10-11, <https://hayandforage.com/print-article-483-permanent.html>

LE RÉGIONAL. Recyc-Action étend son service aux agriculteurs, 29 juin 2015, [https://groupeconvexpr.ca/images/Conference\\_de\\_Presse\\_22\\_juin\\_2015\\_Le\\_Regional.pdf](https://groupeconvexpr.ca/images/Conference_de_Presse_22_juin_2015_Le_Regional.pdf)

LEVITAN, Lois. Recycling Agricultural Plastics: What Have We Learned?, NRC & PARMC Webinar Series, April 25, 2016.

LQE. Q-2, r. 43, Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2043/>

MARCON. Sondage — Enquête sur les matières résiduelles, réalisée pour la FIHOQ, février 2009.

MERIDIAN WEALTH MANAGEMENT INC. « Plastic Products », tiré du site <http://www.mwminc.ca/plastic/>, consulté le 3 août 2018.

MERLIN PLASTICS. Ag Plastic Recycling, August 21, 2017, [https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin\\_Plastics\\_Presentation.pdf](https://recycle.ab.ca/wp-content/uploads/2017/09/Merlin_Plastics_Presentation.pdf)

NORDIC COUNCIL OF MINISTERS. Policy Brief Plastic Waste Markets, Overcoming barriers to better resource utilisation, 2018, <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1203194/FULLTEXT01.pdf>

NORTHERN FARM INNOVATION ALLIANCE (NOFIA). Northern Ontario Agricultural Plastics Disposal Assessment Report, March 2018.

OTTAWA VALLEY WASTE RECOVERY CENTER. Site officiel, <http://ovwrc.com/agricultural-plastic-and-boat-wrap-recycling-program/>

PLASBACK. Site officiel, <https://plasback.co.nz/>

PLASTICS NEWS. Delta Plastics to expand plastics recycling in California, November 30, 2017, <http://www.plasticsnews.com/article/20171130/NEWS/171139988/delta-plastics-to-expand-plastics-recycling-in-california>

PLASTIQUES-AGRICOLES. Les filets balles rondes pour l'élevage, <http://www.plastiques-agricoles.com/lelevage-plasticulture-et-production-animale/filets-agricoles-balles-rondes/>

PLASTITECH. Site officiel, <https://www.plastitech.com/sac-densilage-hach>

QUIRK, Travis. Simply Agriculture Solutions Inc., Grain Bag and Twine Recycling Pilot Project, 2017-2108 year-end report.

RADIO-CANADA. Les plastiques agricoles seront recyclés dans l'Est ontarien, 8 mars 2015, <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/710330/recycle-action-plastiques-agricoles-prescott-russell>

RÉCOLTECH. Site officiel, [https://docs.wixstatic.com/ugd/d39bc4\\_f0f94f8e83a4b209dd4ef8b36955610.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/d39bc4_f0f94f8e83a4b209dd4ef8b36955610.pdf)

RECYCPOLYTUBE. Site officiel, <http://www.recycpolytube.com/>

RECYC-QUÉBEC. Avantages de la responsabilité élargie des producteurs pour les municipalités, <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/mieux-gerer/avantages-responsabilite-elargie-producteurs>

RECYC-QUÉBEC. Difficultés dans l'industrie québécoise du recyclage - La ministre Melançon annonce la création d'un comité pour revoir les fondements du système québécois de recyclage et plus de 10 M\$ en aide financière supplémentaire, 3 juillet 2018, <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/haut-de-page/salle-de-presse/archives-presse/2018-difficultes-dans-l-industrie-quebecoise-du-recyclage>

RECYC-QUÉBEC. Les plastiques, fiches informatives, 2010, <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-plastique.pdf>

RECYC-QUÉBEC. Infos PGMR avril 2015 : Réduction à la source, matières organiques et autres informations, <http://recycinfo.recyq-quebec.gouv.qc.ca/T/OFSYS/SM2/2/S/F/fr-CA/318/938421/ztmUExed/685840.html>

RECYC-QUÉBEC. Liste des produits prioritaires à désigner sous la responsabilité élargie des producteurs, rapport synthèse, août 2015, [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matières/valorisation/Rapport\\_final\\_synthese.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matières/valorisation/Rapport_final_synthese.pdf)

RECYC-QUÉBEC. Régime de compensation pour la collecte sélective des matières recyclables, <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/collecte-selective-municipale/regime-de-compensation>, consulté en juin 2018.

RÉSEAU ENVIRONNEMENT. Mémoire sur le développement de marchés de produits recyclés, présenté au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, septembre 2016, [http://www.reseau-environnement.com/wp-content/uploads/2016/09/Memoire\\_DDMPR\\_sept2016\\_diffusion.pdf](http://www.reseau-environnement.com/wp-content/uploads/2016/09/Memoire_DDMPR_sept2016_diffusion.pdf)

REVOLUTION PLASTICS. <https://www.revolutionplastics.com/Recapture%20Bag%20Postcard%20-%201017.pdf>

SERVICE BOARD COMMITTEE AND ALBERTA AGRICULTURE AND FORESTRY STATISTA. The Countries Importing the World's Plastic Waste, June 22, 2018, <https://www.statista.com/chart/14383/countries-importing-plastic-waste/>

STATISTIQUE CANADA. Recensement de l'agriculture 2016.

SWITCH ENERGY CORP. Agricultural Film Recycling Program, <http://www.switchenergycorp.com/pdfUpload/flyer2018.pdf>

THINK PLASTICS. Site officiel, <http://www.thinkplastics.ca/>