



Images : MAPAQ, Agrinova & Le Devoir

## ACCOMPAGNEMENT DE LA FILIÈRE POMME DE TERRE DU QUÉBEC DANS LA MISE EN ŒUVRE DE SA FEUILLE DE ROUTE EN MATIÈRE DE PRATIQUES RESPONSABLES

### PILIER 4 : RÉDUIRE LES PERTES ET VALORISER LES RÉSIDUS DE RÉCOLTE ET DE TRANSFORMATION ISSUS DE LA FILIÈRE

PRÉSENTÉ À



RAPPORT FINAL

31 octobre 2025

**SOLINOV**  
Experts-conseils en environnement

G R O U P E  
**AGÉCO**

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du Programme de développement territorial et sectoriel 2023-2026.

Québec 

---

# PLAN DU RAPPORT

**1** Contexte et démarche – P 4

**2** Portrait des résidus de pommes de terre au Québec – P 9

**3** Modes de valorisation et de gestion des résidus de pommes de terre – P 31

**4** Constats et recommandations – P 63

**A1** Particularités régionales de la valorisation des résidus de pommes de terre – P 72

**A2** Orientations gouvernementales et cadre réglementaire applicables aux modes de valorisation – P 78





1

## CONTEXTE ET DÉMARCHE

---

# UN PROJET POUR AMÉLIORER LA VALORISATION DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE DANS LA FILIÈRE POMMES DE TERRE

---

- Sous l'initiative des Producteurs de pommes de terre du Québec (PPTQ), la filière pomme de terre du Québec a entamé en 2022 une démarche visant à clarifier son positionnement en matière de pratiques responsables. À la suite d'un vaste processus de consultation, de collecte de données et de balisage avec les meilleures pratiques existantes dans l'industrie, les acteurs de la filière se sont dotés d'une **Feuille de route** qui se décline en quatre piliers, autour desquels des engagements et des cibles ont été fixés. L'un de ces piliers vise à « **réduire les pertes et valoriser les résidus de récolte et de transformation issus de la filière** ». Reconnaissant que le gaspillage alimentaire est un enjeu important pour l'ensemble de l'industrie agroalimentaire et la société québécoise, la filière pomme de terre s'engageait ainsi à agir plus activement afin de réduire à la source la quantité de résidus générés, tout en valorisant les surplus de production par différentes initiatives.
- Or, la démarche ayant mené à formuler cet engagement a permis de constater l'absence de données de qualité permettant de quantifier les volumes de résidus et les modes de valorisation, tant à la ferme qu'à l'étape de la transformation. Un sondage réalisé auprès d'un nombre limité de répondants a tout au plus fait ressortir le faible degré de valorisation des résidus ainsi que la méconnaissance des options de valorisation existantes et la présence de freins à la valorisation. Toutefois, l'absence de données permettant de documenter les différences selon les catégories (table, transformation, semence) et selon les régions ainsi que l'absence d'informations sur la situation des transformateurs, limite les possibilités d'identification de solutions pouvant permettre d'augmenter le taux de valorisation. C'est dans ce contexte que les PPTQ souhaitent entreprendre un projet permettant de **dresser un état des lieux de la valorisation des résidus de production et de transformation des pommes de terre, de mieux comprendre les barrières actuelles, d'identifier des moyens pour les surmonter** et ainsi, **d'apporter un éclairage sur les actions à prendre par la filière pour respecter ses engagements en matière de réduction des pertes et de valorisation des résidus.**

# UNE STRATÉGIE DE RÉALISATION MOBILISANT L'ENSEMBLE DES PARTIES PRENANTES

---

Le projet a visé à répondre à trois grands objectifs

1. **Quantifier et caractériser adéquatement les résidus post-récolte** de la filière pomme de terre, en s'attardant en particulier aux maillons de la production (champs et poste d'emballage) et de la transformation (en particulier pour les activités de prépelage).
2. **Identifier des solutions pour réduire les résidus à la source**, que ce soit aux champs, durant le transport ou la transformation, afin de réduire la quantité de résidus de pommes de terre à valoriser;
3. **Documenter les avenues de valorisation disponibles** aux différents maillons, en qualifiant sommairement leurs avantages/désavantages de même que leurs performances environnementales et économiques, en tenant compte des installations de valorisation existantes et en régionalisant lorsque requis les constats.

Pour atteindre ces objectifs, différentes activités ont été réalisées

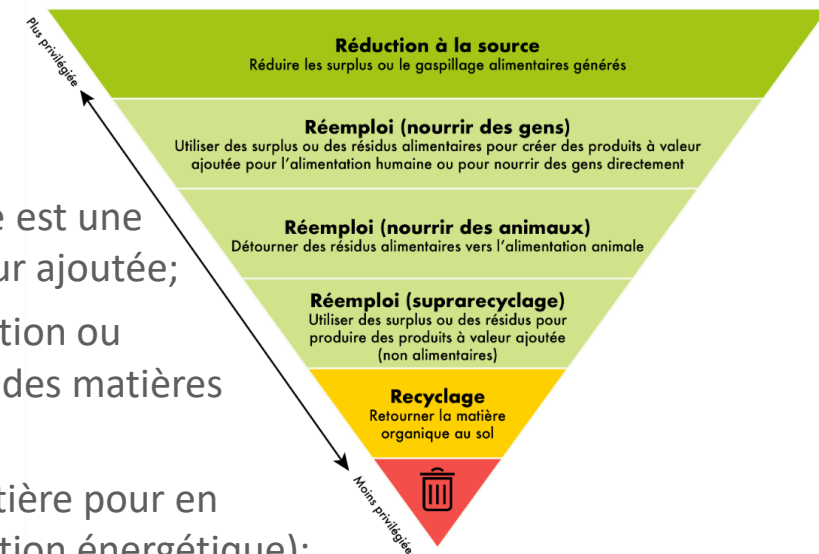
1. Des **groupes de discussion** avec des producteurs de chaque catégorie de pommes de terre (table, semence, croustille et prépelage) ainsi qu'un **sondage** auprès de l'ensemble des producteurs de pommes de terre pour quantifier et caractériser les résidus post-récolte (composition et saisonnalité), leur mode de gestion et/ou de valorisation, les facteurs influençant les possibilités de valorisation ainsi que les motifs, freins et défis à la valorisation.
2. Une **revue de l'encadrement réglementaire** affectant les possibilités de valorisation des résidus à la ferme.
3. **Des entretiens auprès des transformateurs** de pommes de terre pour documenter la quantité et les caractéristiques des résidus produits, les pratiques actuelles en matière de gestion des résidus et les relations avec les receveurs de résidus.
4. Des **entretiens auprès d'entreprises** engagées dans différentes activités **de valorisation** des résidus.

L'équipe de réalisation tient à remercier les membres du **comité de suivi** de l'étude ainsi que les producteurs, les transformateurs et tous les intervenants qui ont offert généreusement de leur temps pour répondre à nos questions.

# APPROCHE 3RV DES MODES DE VALORISATION

- Environnement Québec (MELCCFP) a introduit, en gestion de matières résiduelles, la hiérarchie des 3RV en vertu de laquelle tous les acteurs de la société devraient privilégier les options qui génèrent moins de déchets tout en économisant les ressources et l'énergie. Cette hiérarchie s'applique également au secteur bioalimentaire.
  - Réduction à la source (1<sup>er</sup> R): action qui permet de prévenir ou de réduire la génération de déchets à l'étape de la conception, de la fabrication, de la distribution et de l'utilisation d'un produit;
  - Réemploi (2<sup>e</sup> R): utilisation répétée ou dans la durée d'un produit ou d'un emballage;
  - Suprarecyclage: bien qu'il ne figure pas dans l'acronyme 3RV encore, le suprarecyclage est une forme avancée de recyclage car il transforme une matière résiduelle en produit à valeur ajoutée;
  - Recyclage (3<sup>e</sup> R): réintroduction d'une matière résiduelle dans un processus de fabrication ou de transformation menant à un produit de même nature. Cela inclut la réintroduction des matières organiques dans le cycle biologique;
  - Valorisation (V): utilisation d'une matière résiduelle en remplacement d'une autre matière pour en faire un produit différent (valorisation matière) ou pour produire de l'énergie (valorisation énergétique);
  - Élimination: il s'agit de la gestion des résidus ultimes, c'est-à-dire les matières qui ne peuvent être réduites à la source, ni réemployées, ni recyclées, ni valorisées, et qu'à l'ultime on doit éliminer de façon sécuritaire.
- La figure de la page suivante montre comment la hiérarchie des 3RV peut s'appliquer aux résidus de production et de transformation des pommes de terre. Pour les fins de cette étude, l'accent est mis sur les options de suprarecyclage et de recyclage.

## LA HIÉRARCHIE DES 3R DANS LE SECTEUR BIOALIMENTAIRE





2

## PROTRAIT DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE AU QUÉBEC

---

# DÉMARCHE ET MÉTHODOLOGIE — PORTRAIT DES RÉSIDUS

---

- Le portrait des pommes de terre a été dressé à partir de groupes de discussion (3) avec des producteurs de pommes de terre, d'un sondage en ligne et d'entretiens individuels avec des transformateurs.
- Les producteurs ont pu répondre au questionnaire en ligne entre le 9 mai 2025 et le 14 juillet 2025. Plusieurs courriels de relance ont été envoyés de manière périodique, et des relances téléphoniques ont été faites au cours du mois de juin. L'objectif de ces relances était de maximiser la participation des producteurs afin d'obtenir des réponses qui soient les plus représentatives possible de la réalité.
- Au total, 47 producteurs ont complété le questionnaire, ce qui représente un taux de réponse de 24% par rapport à l'ensemble des membres des PPTQ. La production déclarée par les répondants au questionnaire correspond à approximativement 50% de la production annuelle estimée de pommes de terre au Québec.
- Ce taux de participation permet de dresser un portrait des quantités et des modes de gestion des résidus de pommes de terre à l'échelle de la province, mais est insuffisant pour présenter des résultats représentatifs à une échelle régionale.

# SURVOL DU PORTRAIT DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE

## Résidus de récolte



### Quantité estimée

Plus ou moins 15 000 T par an  
(2,6% des quantités en moyenne)

### Caractéristiques

Proportion élevée de roches, de terre, de fanes et d'autres végétaux (jusqu'à 50%).

## Résidus post-récolte



### Quantité estimée

Plus ou moins 45 000 T par an  
(7,3% des quantités en moyenne)

### Caractéristiques

Pertes lors de l'entreposage, pommes de terre déclassées en raison de défauts visuels, blessures, vertes, pourriture, calibre insuffisant

## Résidus de transformation



### Quantité estimée

Entre 5% et 30% selon le produit et le transformateur

### Caractéristiques

Pelures, parures et amidon. Forte teneur en humidité, qui implique une valorisation rapide ou un entreposage réfrigéré

Résidus de récolte

---

# RÉSIDUS DE RÉCOLTE

## DÉFINITION ET COMPOSITION

### Définition

- Résidus générés **lors des opérations de récolte** et de **mise en entrepôt**.
- Dans certains cas, les pommes de terre sont expédiées immédiatement après avoir été récoltées. Les résidus de récolte incluent les rejets du tri avant l'expédition.
- Résidus générés de **juillet à octobre, selon la variété**.

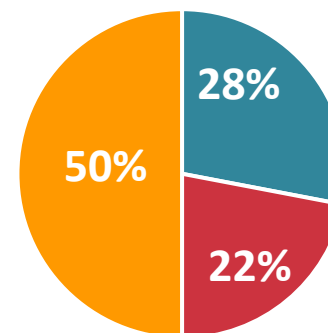
### Composition

- Les résidus de récolte sont composés en bonne partie de **pommes de terre**, mais également de **fanés**, de **roches**, de **mottes de terre** et d'autres débris.
- Il s'agit donc généralement d'un mélange hétérogène dont la composition varie selon la ferme et selon les années.

### Modes de gestion actuellement employés par les producteurs

- Compostage à la ferme
- Enfouissement
- Alimentation animale (lorsque peu contaminé par résidus non organiques)

### Composition des résidus de récolte selon les résultats du sondage (n = 50)



- Beaucoup de terre, de roches et de fanés, PEU de pommes de terre
- Une quantité à peu près ÉGALE de terre, roches et fanés ET de pommes de terre
- SURTOUT des pommes de terre

*Chez 50% des répondants, les résidus de récolte sont composés à majorité de pommes de terre, ce qui ouvre la voie à des possibilités de suprarecyclage de ces résidus.*

# RÉSIDUS DE RÉCOLTE

## FACTEURS INFLUENÇANT LA QUANTITÉ ET LA COMPOSITION

---

### Conditions météorologiques

- Des conditions sèches favorisent la formation de mottes de terre qui sont ramassées avec les pommes de terre lors de la récolte.

### Type de sol

- Des sols lourds (argile, loam argileux) favorisent l'adhésion de mottes de sol sur les pommes de terre, augmentation la quantité de résidus de récolte (surtout la portion non organique).

### Variété produite

- Une variété mal adaptée au type de sol peut augmenter le volume de résidus de récolte. Par exemple, la peau des pommes de terre rouges décolle plus facilement, ce qui nécessite un sol bien adapté pour optimiser le processus de récolte.

### Techniques de travail et équipements

- Des mauvaises techniques de travail ou des équipements mal adaptés peuvent causer des blessures mécaniques aux pommes de terre au moment de la récolte. Ces pommes de terre sont automatiquement rejetées.

# RÉSIDUS DE RÉCOLTE

## ESTIMATION DES VOLUMES GÉNÉRÉS

- La quantité de résidus de pommes de terre générée au moment de la récolte varie de façon importante d'une entreprise à l'autre, indépendamment de la catégorie et de la région.
- La moyenne des résidus de récolte déclarée dans le sondage est estimée à environ 2,6% du volume total récolté<sup>1</sup>.

### Résidus générés à la récolte

% du volume total récolté	Nombre de répondants
Moins de 1%	14
1% à 3%	12
3% à 5%	8
Plus de 5%	11
Je ne sais pas	5

<sup>1</sup> La moyenne est estimée en utilisant la méthode de milieux des classes. Une valeur de 7,5% a été utilisée pour la classe « Plus de 5% » compte tenu du nombre élevé de répondants dans cette classe.

### Estimation des volumes<sup>2</sup> de résidus de pommes de terre générés à la récolte

Région	Superficies en production (ha)	Résidus de récolte estimés (T)
Bas-Saint-Laurent, Gaspésie, Côte-Nord, Saguenay-Lac-St-Jean, Nord-du-Québec	4 350	± 3 600
Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches	4 864	± 4 600
Montérégie, Estrie, Centre-du-Québec	4 325	± 3 200
Mauricie, Lanaudière, Outaouais, Laurentides, Abitibi-Témiscamingue	5 230	± 4 700

Sources : Superficies : PPTQ; Rendements : FADQ, Rendements réels de l'année [2019 à 2023] en assurance récolte.

<sup>2</sup> Il s'agit d'une estimation dérivée des résultats du sondage et constitue un ordre de grandeur.

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## DÉFINITION ET COMPOSITION

### Définition

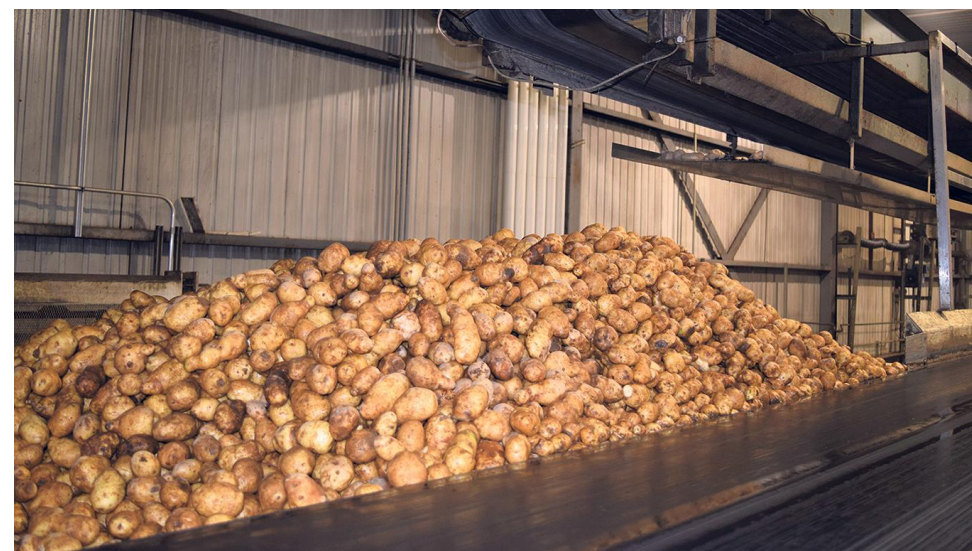
- Résidus générés après les opérations de récolte, soit durant l'entreposage et au moment de l'expédition.

### Composition

- PdT terre vertes
- PdT meurtries / blessures mécaniques / blessures de pression
- PdT pourries
- PdT déclassées en raison de défauts d'apparence (table)
- Calibre insuffisant
- Défauts interne (ex. taches d'amidon pour croustille)
- Charge virale trop élevée (semence)

### Modes de gestion et pratiques actuellement employés par les producteurs

- Commercialisation dans un autre segment (Numéro 2, transformation)
- Dons à des banques alimentaires
- Alimentation animale (bovins, porcs, insectes, etc.)
- Compostage à la ferme
- Résidus enfouis ou enterrés<sup>1</sup>
- Épandage au champ
- Usages industriels (biométhanisation, production d'amidon)



Source : La Terre de Chez Nous.

<sup>1</sup> À noter que l'enfouissement à la ferme n'est pas autorisé. Seul l'enfouissement hors site dans un LET (lieu d'enfouissement technique) est autorisé.

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## FACTEURS INFLUENÇANT LA QUANTITÉ DES RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

### CATÉGORIE PRODUITE

- Chaque catégorie de pommes de terre présente des particularités influençant la nature et la quantité des résidus post-récolte générés.

#### TABLE

- Taux de résidus post-récolte moyen des répondants : 8,5 %
- Producteurs en vrac: 9,3 %    Emballeurs: 8,3%
- Le fait que les pommes de terre soient lavées avant l'emballage n'a pas d'impact sur le taux de résidus.
- La **qualité visuelle**, l'absence de **blessures** et le **calibre** sont des critères importants de sélection des pommes de terre de table.

#### PRÉPELAGE

- Taux de résidus post-récolte moyen des répondants : 4,7 %
- Les critères des acheteurs en termes de qualité visuelle des pommes de terre sont **moins sévères** que pour la table.
- Chez plusieurs producteurs, le tri vise principalement à retirer les PdT de **calibre insuffisant** afin de rencontrer les exigences des acheteurs.
- Les pommes de terre sont expédiées en vrac et le **tri final** est fait chez le **transformateur**.

#### CROUSTILLES

- Taux de résidus post-récolte moyen des répondants : 4,3 %
- Les défauts entraînant un déclassement des pommes de terre sont surtout des **défauts internes** (taches d'amidon).
- Les variétés destinées à la croustille ne sont **pas propices à d'autres usages en alimentation humaine** en raison de leur taux élevé d'amidon.

#### SEMENCES

- Taux de résidus post-récolte moyen des répondants : 7,1 %
- Les semenciers doivent respecter un **taux maximal de charge virale** pour le PVY et le PLRV, qui varie selon la destination du lot (ZCP ou non).
- Les lots déclassés en raison des charges virales peuvent être **destinés à d'autres usages en alimentation humaine**.

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## FACTEURS INFLUENÇANT LA QUANTITÉ DES RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

### ENTREPOSAGE

- Un **taux d'humidité** insuffisant à l'entreposage peut entraîner une **déshydratation** des pommes de terre.
- Les pommes de terre qui sont déshydratées **résistent moins bien au poids** des pommes de terre situées au-dessus d'elles lorsqu'elles sont au fond de la pile ou de la boîte. Ces pommes de terre sont plus propices à subir des  **blessures de pression**, entraînant un **risque de pourrissement** accéléré.
- En revanche, un **taux d'humidité trop élevé**, ainsi que des épisodes de **gel**, peuvent entraîner un **pourrissement** accéléré.

### TAILLE DE L'ENTREPRISE

- Les entreprises de plus petite taille (50 000 quintaux et moins) ont déclaré un taux de résidus post-récolte moins élevé que celles des autres strates, et ce, même si elles présentent le même profil en termes de catégorie et de région.

### MÉTHODES ET ÉQUIPEMENT DE TRI

- Lors du tri manuel, les producteurs peuvent avoir tendance à dépasser les exigences des acheteurs pour réduire le risque de refus de lots.
- Un équipement de tri optique permet dans certains cas d'uniformiser les critères de tri et de réduire la quantité de pommes de terre déclassées. Ceci nécessite un investissement qui n'est parfois pas justifié selon la taille de l'entreprise.

### Pourcentage moyen de résidus post-récolte générés par strate de taille d'entreprise

Strate de taille d'entreprises (nombre de quintaux totaux produits en 2024)	Pourcentage moyen de résidus post-récolte générés	Nombre de répondants
50 000 quintaux et moins	5,5 %	18
Entre 50 000 et 250 000 quintaux	8,9 %	18
Plus de 250 000 quintaux	7,9 %	11
<b>Moyenne</b>	<b>7,4 %</b>	<b>47</b>

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## ESTIMATION DES RÉSIDUS POST-RÉCOLTE À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

- La quantité de résidus post-récolte varie grandement d'un répondant à l'autre. Les taux de résidus par rapport à l'ensemble des volumes produits (ou emballés) varient de 0,5% à plus de 20%, selon le répondant. La moyenne de résidus post-récolte des répondants est de 7,4 %. On n'observe pas de différences significatives selon la région ou la catégorie.
- Les estimations des quantités de résidus post-récolte par région sont présentées en extrapolant la moyenne des résidus déclarés par les répondants. Les quantités réelles de résidus peuvent varier de manière importante en fonction des conditions météorologiques, des pratiques des producteurs et des niveaux de récolte à chaque année.

### Nombre de répondants par strate de taux de résidus post-récolte

Taux de résidus post-récolte déclaré	Nombre de répondants
Moins de 5%	18
Entre 5% et 10%	12
Entre 10% et 15%	10
Entre 15% et 20%	4
20% et plus	3

### Estimation<sup>1</sup> des résidus post-récolte par regroupement de régions

Région	Superficies en production (ha)	Résidus post-récolte (T)
Bas-Saint-Laurent, Gaspésie, Côte-Nord, Saguenay-Lac-St-Jean, Nord-du-Québec	4 350	± 10 200
Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches	4 864	± 13 100
Montréal, Estrie, Centre-du-Québec	4 325	± 9 300
Mauricie, Lanaudière, Outaouais, Laurentides, Abitibi-Témiscamingue	5 230	± 13 500

Sources : Superficies : PPTQ; Rendements : FADQ, Rendements réels de l'année [2019 à 2023] en assurance récolte.

<sup>1</sup> Il s'agit d'une estimation dérivée des résultats du sondage et constitue un ordre de grandeur.

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## DISPONIBILITÉ DES RÉSIDUS POST-RÉCOLTE AU COURS DE L'ANNÉE

- Les résidus post-récolte sont principalement générés lors des activités de tri et de manutention précédant le transport des pommes de terre hors de l'entrepôt.
- Les périodes d'expédition des pommes de terre, donc de génération de résidus, diffèrent selon la catégorie:
  - **Table** : Les expéditions sont relativement **constantes** tout au long de l'année, particulièrement chez les emballeurs.
  - **Prépelage** : Les expéditions se font principalement **entre septembre et novembre**, en **février et mars**, puis, dans une moindre mesure, en mai et juin.
  - **Croustilles** : Les expéditions sont **constantes** au courant de l'année. Dans le cas de certains producteurs qui expédient à un acheteur en particulier, les expéditions ont lieu une semaine par mois, en rotation entre les producteurs qui fournissent ce même acheteur.
  - **Semences** : Les expéditions concentrées aux mois de **mars, avril, mai et juin**. Certaines expéditions ont également lieu à l'automne

### Disponibilité des résidus post-récolte en fonction des catégories

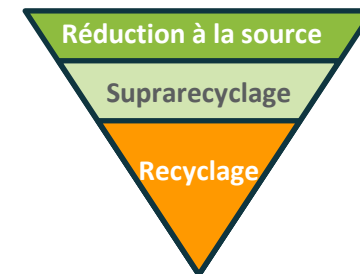
Catégorie	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Table												
Prépelage												
Croustilles												
Semences												

Note : Résultats provenant des répondants ayant déclaré produire dans une seule catégorie de pommes de terre, soit 39 répondants sur un total de 45 répondants.

# RÉSIDUS POST-RÉCOLTE

## DESTINATION DES RÉSIDUS EN FONCTION DES DIFFÉRENTS MODES DE GESTION

- Le choix d'un mode de gestion des résidus dépend de plusieurs facteurs
  - La catégorie
  - La distance des marchés
  - La présence de débouchés
  - Les coûts de transport
- Le tableau ci-dessous présente la destination des résidus déclarée par les répondants au sondage en fonction de leur catégorie. Les proportions de résidus présentés pour chaque mode de valorisation sont basées sur une moyenne simple des quantités déclarées par les répondants pour chacune des catégories.
- L'**alimentation animale** est le mode de valorisation le plus fréquent chez les répondants produisant de la semence et de la table alors que l'**épandage**, l'**enfouissement**<sup>1</sup> et le **compostage** sont les modes les plus répandus chez les répondants produisant pour le marché de la transformation.



### Répartition des volumes de résidus post-récolte en fonction du mode de gestion, par catégorie de producteur

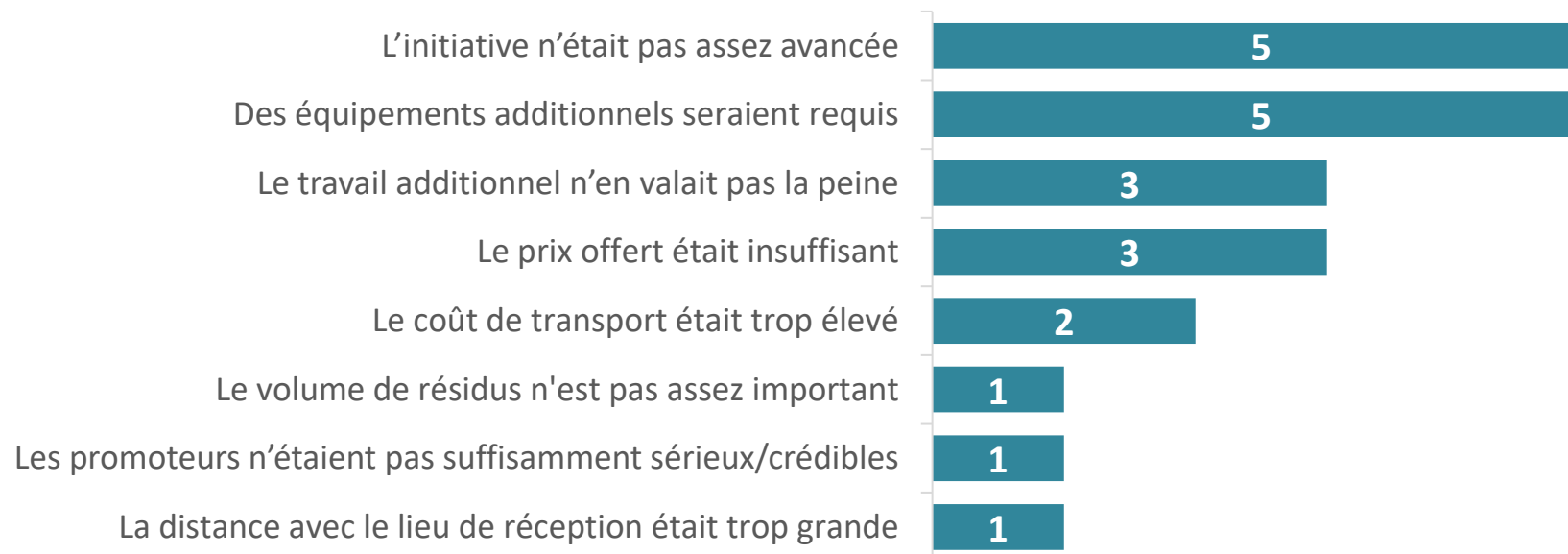
Catégorie	PdT No 2	Transformation	Banques alimentaires	Alimentation animale	Épandage	Compostage	Biométhanisation	Autres usages industriels	Enfouissement <sup>1</sup>
Table	25%	7%	8%	35%	11%	1%	-	-	13%
Prépelage et Croustilles	-	-	-	9%	27%	32%	-	-	27%
Semence	13%	10%	2%	62%	-	1%	-	-	13%

<sup>1</sup> À noter que l'enfouissement à la ferme n'est pas autorisé. Seul l'enfouissement hors site dans un LET (lieu d'enfouissement technique) est autorisé.

# PRINCIPAUX FREINS À LA VALORISATION DES RÉSIDUS PAR LES PRODUCTEURS

- À la question « Avez-vous déjà envisagé, ou vous a-t-on déjà proposé, une option de valorisation de vos résidus que vous n'avez pas retenue? », près du quart des répondants (n=10) ont répondu par l'affirmative.
- Pour ces répondants, le fait que les initiatives proposées étaient encore à l'étape de projets, ainsi que les coûts additionnels (travail, investissements) par rapport aux revenus potentiels étaient les principaux freins.
- Pour assurer le succès de projets de valorisation des résidus de PDT, il convient d'approcher les producteurs avec un projet sérieux, bien avancé et qui leur apporterait un certain avantage financier.

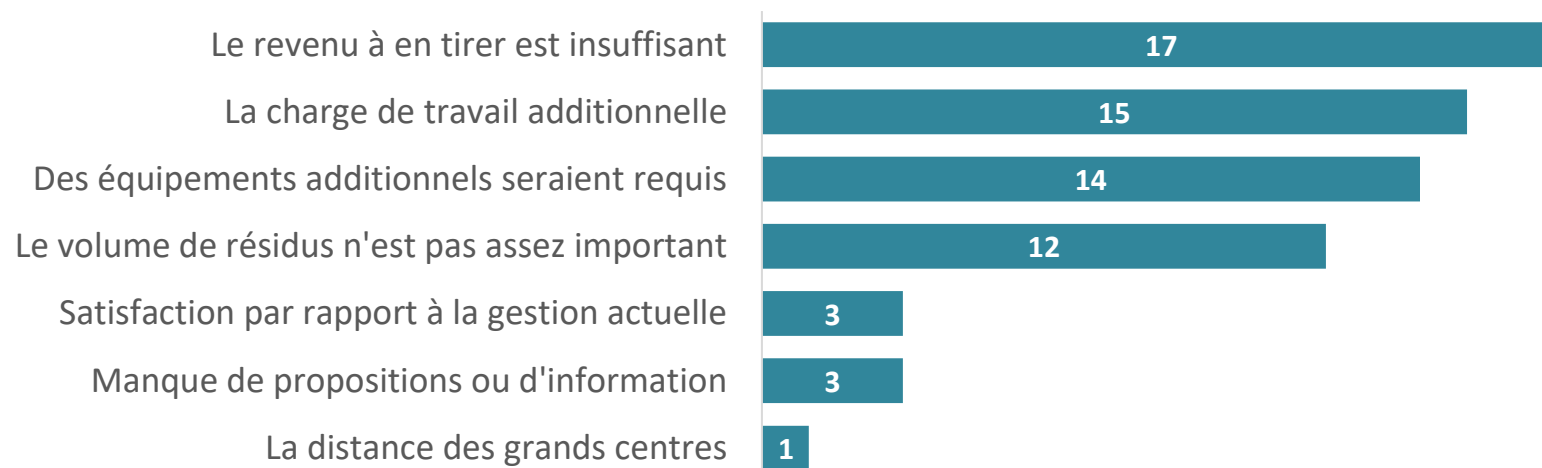
## Obstacles à la mise en place des options de valorisation envisagées (n=10)



# PRINCIPAUX FREINS À LA VALORISATION DES RÉSIDUS PAR LES PRODUCTEURS

- Parmi les producteurs n'ayant pas envisagé de solution de valorisation non retenue (n=37), les faibles revenus et les coûts additionnels (travail, investissements) sont les principaux obstacles mentionnés quant à la valorisation des résidus.
- Seulement 3 répondants ont mentionné être satisfaits de leur gestion actuelle des résidus, indiquant qu'ils sont ouverts à la recherche de meilleures voies de valorisation.
- Afin de maximiser les chances d'implantation d'une solution de valorisation des résidus, celle-ci doit permettre de limiter les coûts et les investissements requis. L'obtention d'une rémunération pour les résidus serait un facteur de succès important.

## Freins à la valorisation des résidus de pommes de terre chez les producteurs n'ayant pas envisagé une solution non retenue (n=37)



# PRINCIPAUX FREINS À LA VALORISATION DES RÉSIDUS PAR LES PRODUCTEURS

---

## LES COÛTS DE TRANSPORT

- Les **distances à parcourir** et les **coûts reliés au transport des résidus** de pommes de terre représentent un enjeu majeur qui influence le choix d'un mode de gestion des résidus de pommes de terre.
- Les **producteurs éloignés des marchés** doivent souvent se résigner à valoriser leurs résidus via des mode de gestion plus bas dans la hiérarchie des modes de valorisation. Par exemple, des producteurs du Bas-St-Laurent doivent écouler leurs grelots via l'alimentation animale puisqu'ils n'ont pas accès à un acheteur suffisamment près de leur exploitation pour que les revenus associés à la vente de ces pommes de terre justifient les coûts de transport.
- De manière plus générale, la **faible valeur des résidus** de pommes de terre fait en sorte que **les coûts de transport sont le facteur limitant le plus important dans la capacité des producteurs de les valoriser**.

## LA CHARGE DE TRAVAIL SUPPLÉMENTAIRE

- La recherche de solutions de valorisation, la gestion logistique et le tri supplémentaire parfois requis pour certains modes de valorisation représentent une **charge de travail supplémentaire** pour le producteur, **ou encore un coût de main-d'œuvre qui ne se rentabilise pas avec les revenus – ou les coûts évités – associés à la méthode de valorisation**.
- Certains producteurs considèrent également qu'ils n'ont **pas un volume de résidus suffisants** pour justifier d'entreprendre des démarches visant à améliorer la valorisation des résidus. Ces derniers sont alors souvent épandus au champ ou enfouis, les producteurs favorisant des modes de gestion des résidus simples et peu coûteux.

# PRINCIPAUX FREINS À LA VALORISATION DES RÉSIDUS PAR LES PRODUCTEURS

## LES INVESTISSEMENTS REQUIS

- Certaines voies de valorisation nécessitent des investissements de la part des producteurs. Par exemple, la valorisation des résidus comestibles dans des canaux visant l'alimentation humaine (numéro 2, banques alimentaires) pourrait nécessiter l'acquisition d'équipements sophistiqués permettant d'optimiser le tri. Le compostage des résidus nécessiterait, dans certains cas, un investissement dans des équipements (composteur rotatif, retourneur d'andain) ou dans des infrastructures, telle que des plateformes étanches permettant de recueillir le lixiviat.
- Les producteurs mettent ces investissements en relation avec les gains financiers potentiels, lesquels sont fortement limités selon le mode de valorisation. Ceci explique que **les investissements requis ont été identifiés comme frein par 36% des répondants** ayant mentionné avoir envisagé une voie de valorisation non retenue et par 42% des autres répondants.
- Toutefois, **73% des répondants** au sondage se sont dit **prêts à trier davantage leurs résidus** si on leur proposait une façon d'obtenir un revenu pour ceux-ci (16% ont mentionné que leurs résidus étaient déjà triés).

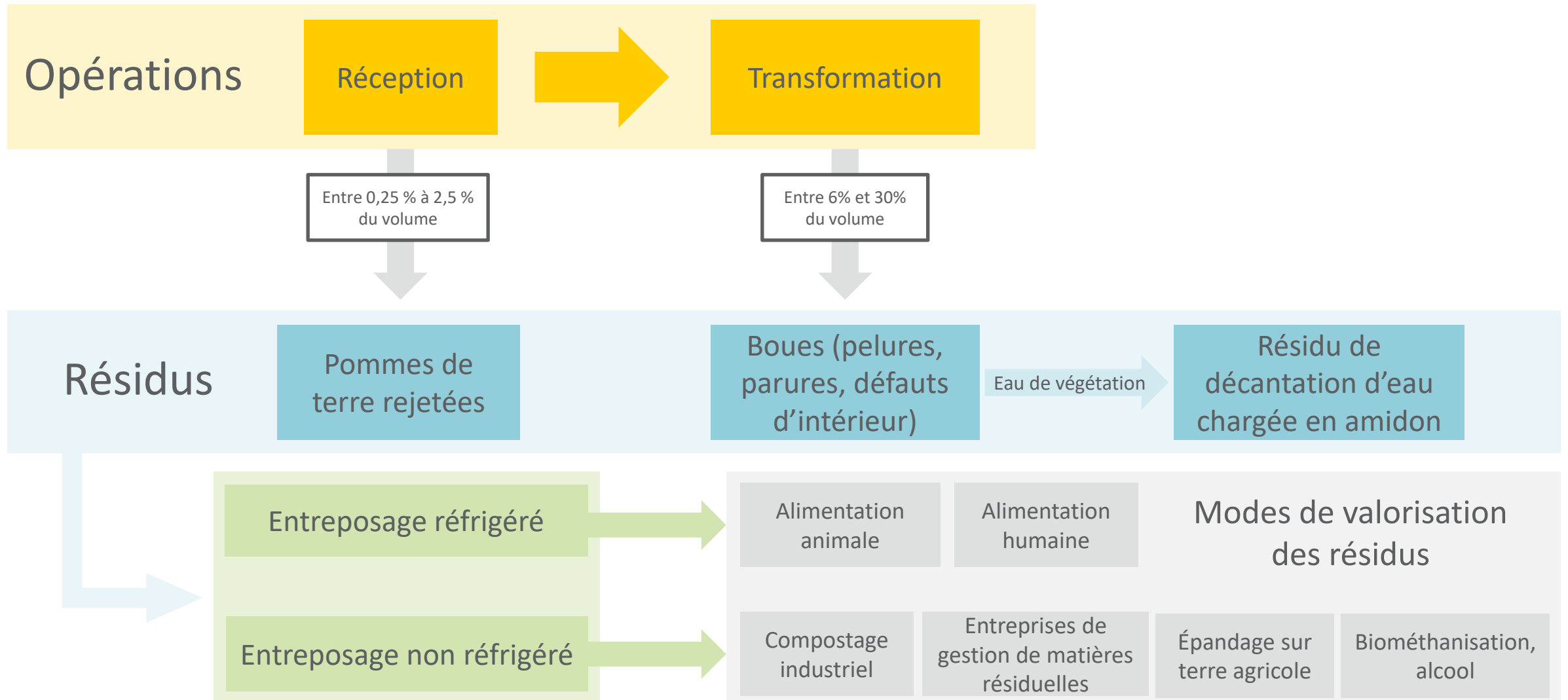
### *Les bénéfices d'un trieur optique*

Bien qu'il représente un investissement significatif, l'achat d'un équipement de tri optique peut s'avérer une décision profitable pour un producteur. Selon un équipementier qui commercialise un tel équipement, le retour sur investissement pourrait se faire en trois ans, puisque la précision du tri optique évite de rejeter des pommes de terre qui seraient rejetées lors d'un tri manuel – on peut observer une réduction des pertes allant jusqu'à 40 % après l'implantation d'un tel système<sup>1</sup>. Des améliorations peuvent également être apportées au système de tri optique avec l'IA pour améliorer la performance du tri<sup>2</sup>. Il s'agit d'une option intéressante pour réduire à la source la quantité de résidus à valoriser.

Résidus issus de la transformation des pommes de terre

---

# PORTRAIT SYNTHÈSE DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE GÉNÉRÉS À LA TRANSFORMATION



# RÉSIDUS DE TRANSFORMATION

## FACTEURS INFLUENÇANT LA QUANTITÉ DE RÉSIDUS GÉNÉRÉS PAR LA TRANSFORMATION

---

### QUALITÉ DES POMMES DE TERRE RÉCEPTIONNÉES

- La plupart des répondants ont mentionné avoir des relations de longue date avec les producteurs qui les fournissent et ont affirmé que leurs attentes en termes de qualité sont claires et bien connues des producteurs.
- Le tri des pommes de terre (en fonction du calibre ou de la dégradation avancée) serait réalisé chez les producteurs, ce qui explique que les transformateurs acceptent et transforment la majorité des pommes de terre réceptionnées.
- Les pénalités prévues à la convention de mise en marché en cas de non-conformité des lots (grelots, défauts de pression, vertes, brunissement, noircissement) contribueraient à clarifier les attentes et minimiser les rejets à la réception.
- Le contrôle des conditions d'entreposage par les producteurs, le tri préalable par calibre, la clarté des attentes par rapport à la qualité des pommes de terre et l'établissement d'une relation de confiance entre les producteurs et les transformateurs sont des facteurs permettant de limiter la quantité de résidus générés à l'étape de la transformation.

### DURÉE D'ENTREPOSAGE DES POMMES DE TERRE

- Au fil de leur entreposage, la pelure des pommes de terre épaissit. La pelure des pommes de terre transformée dans les mois d'été (pommes de terre de l'année précédente) est beaucoup plus épaisse que celle des pommes de terre transformées à l'automne, qui sont parfois directement expédiées chez le transformateur à la récolte et n'ont donc pas subi de période d'entreposage entraînant un épaississement de la pelure.
- Une pelure plus épaisse entraîne un pourcentage de pertes plus élevés chez les transformateurs dont les procédés impliquent d'éplucher les pommes de terre.
- Selon la période, le pourcentage de pertes peut varier de 6% à 15%, voire jusqu'à 30% pour les produits de pommes de terre entières épluchées.

# RÉSIDUS DE TRANSFORMATION

## FACTEURS INFLUENÇANT LA QUANTITÉ DE RÉSIDUS GÉNÉRÉS PAR LA TRANSFORMATION

---

### VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE

- Selon les usages prévus, certaines variétés sont préférées à d'autres en raison de leurs caractéristiques (tendreté à la cuisson, croustillance, etc.).
- Certaines de ces variétés seraient plus propices à présenter certains défauts (cœur creux, noircissement), entraînant un taux de rejet plus élevé soit chez le producteur, soit au moment de la transformation.

### TYPE DE PRODUIT FABRIQUÉ

- Le degré de précision d'épluchage varie en fonction des produits finis. Les pommes de terre entières pelées impliquent le taux de perte le plus élevé parmi les différents produits, puisqu'il ne doit rester aucune pelure sur la pomme de terre au terme du procédé.
- Pour les frites et les croustilles, le degré d'épluchage varie en fonction du type de produits. Certains produits de frites et de croustilles n'impliquent aucun épluchage, tandis que d'autres nécessitent un épluchage plus ou moins complet.

### COÛTS DE TRANSPORT ET DE GESTION

- Comme c'est le cas pour les producteurs, les coûts de transport sont un aspect crucial dans le choix d'un mode de gestion des résidus de pommes de terre pour les transformateurs, qui visent à réduire le plus possible les coûts associés à la gestion de leurs résidus. A moins d'y être contraints par la réglementation, ils n'adopteront pas une solution de valorisation qui comporte des coûts supérieurs aux revenus qui y sont associés, un fois pris en compte les coûts de transport.
- De manière générale, les transformateurs optent pour les solutions de gestion les plus simples, qui ne sont pas nécessairement celles qui sont les plus élevées dans la hiérarchie des modes de valorisation. Par exemple, certains optent pour les services d'entreprises de gestion de matières résiduelles, qui offrent une solution clé en main n'impliquant que peu de gestion de leur part, sans connaître la destination finale de leurs résidus.

# RÉSIDUS DE TRANSFORMATION

## PRINCIPAUX FREINS À LA VALORISATION DES RÉSIDUS PAR LES TRANSFORMATEURS

---

### COMPOSITION ET ÉTAT DES RÉSIDUS DE TRANSFORMATION

- Une grande partie des résidus de transformation de pommes de terre est constituée de pelures, de retailles et d'amidon issu de la centrifugation ou décantation des eaux de lavage. Au contraire des pommes de terre entières, ces résidus ne peuvent se conserver longtemps à température ambiante sans qu'un processus de fermentation et dégradation des résidus ne s'enclenche.
- Pour viser des modes de valorisation des résidus élevés dans la hiérarchie (alimentation animale en montant), les transformateurs doivent prendre soin d'entreposer les résidus dans des conditions permettant leur conservation.
- Une réfrigération des résidus peut être requise, nécessitant des investissements ainsi que des coûts de main-d'œuvre pour la manutention.
- Les résidus doivent aussi pouvoir être expédiés de manière fréquente, constante et prévisible tout au long de l'année ou de la période de production de l'entreprise.

### PRÉTRAITEMENT DES RÉSIDUS

- Certains modes de valorisation nécessitent un prétraitement des résidus avant qu'ils puissent être valorisés. Par exemple, certains transformateurs doivent assécher leurs résidus de pommes de terre destinés à la biométhanisation afin d'en réduire les coûts de transport.
- Pour qu'une option de valorisation soit considérée, un équilibre doit être atteint entre les coûts liés à l'assèchement, les coûts de transport économisés et les revenus potentiellement obtenus par la valorisation des résidus.

# CONSTATS CONCERNANT LES PROJETS INNOVANTS AU QUÉBEC ET AILLEURS

- La revue documentaire a permis de constater que bon nombre d’initiatives menées à l’extérieur du Québec pour valoriser des résidus de pommes de terre avaient également cours au Québec sous forme de projets de recherche, de projets-pilotes, de projets en cours ou suspendu temporairement.
- Exemples de projets en cours
  - Alcool (vodka, gin)
  - Fabrications de produits surcyclés à partir de résidus (croustilles de pelure, etc.)
- Projet de recherche:

Projets	Initiateurs	Année	Étape de réalisation
<b><u>Granules pour l'alimentation animale</u></b>	IRDA	2014-2017	Recherche complétée (sans commercialisation)
<b><u>Production d'éthanol</u></b>	Recyclage Carbone Varenes, Enerkem	2024-2025	Construction de l'usine suspendue
<b><u>Nanocristaux d'amidon pour emballages, traitement de l'eau, usages médicaux</u></b>	Innov'Action, Université Laval, MAPAQ	2017-2021	Recherche en cours
<b><u>Développement d'aliments santé pour les humains</u></b>	Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels (INAF)	2021-2025	Appel de projets en 2025
<b><u>Fabrication de savons et produits d'hygiène</u></b>	Enactus-UPEI (Université de l'Île-du-Prince-Édouard)	2025	Commercialisation à petite échelle



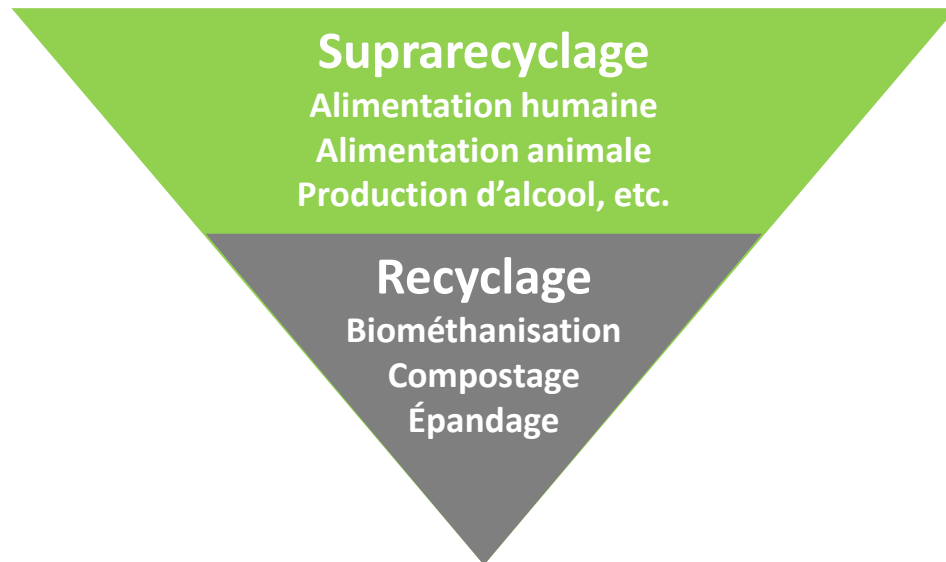
3

Modes de valorisation et de gestion des résidus de pommes de terre

---

# FICHES SYNTHÈSES DES MODES DE VALORISATION

*Parmi les modes de valorisation identifiés pour l'étude, les plus intéressants ont été retenus. Pour chaque mode de valorisation des résidus de pommes de terre, une fiche synthèse a été produite. Elle résume les informations recueillies au cours de l'enquête, la description des requis, la réglementation applicable ainsi que les avantages et inconvénients.*



- Modes de valorisation des pertes et résidus
  - Alimentation humaine
  - Production d'alcool
  - Alimentation animale (bovins, autres)
  - Alimentation animale (insectes)
  - Compostage agricole sur aire ouverte
  - Compostage agricole en unité fermée
  - Biométhanisation agricole
  - Épandage agricole
- Composantes des fiches synthèses
  - Description du procédé, infrastructures et équipements requis
  - Types de résidus et catégories concernées
  - Freins / enjeux pour les producteurs
  - Avantages et inconvénients
  - Cadre réglementaire applicable
  - Bonnes pratiques

# RÉDUCTION DES PERTES GÉRÉES COMME RÉSIDUS: PRÉTRI ET COMMERCIALISATION

---

- L'enquête sur les modes de valorisation des résidus a fait ressortir les avantages de gérer les pommes de terre déclassées pour leur petite taille, imperfections ou charge virale (secteurs table et semence) en priorité sur les autres modes de valorisation comme résidus:
  - **COMMERCIALISATION DES POMMES DE TERRE NUMÉRO 2**
  - **PRÉTRI ET ENVOI SUR LE MARCHÉ DE LA TRANSFORMATION (PDT)**
- Ces options sont plus avantageuses sur le plan environnemental à la gestion de ces pommes de terre comme résidus. Des revenus de vente sont possibles d'où l'intérêt premier pour les producteurs. Ces options sont à privilégier, lorsqu'applicables au contexte des producteurs. Une amélioration de la recevabilité de ces pommes de terre par les transformateurs serait souhaitable et à développer.
- Or, des contraintes techniques limitent le recours à ces options: prétri requis, effort et main-d'œuvre, accessibilité en région, coûts de transport ou investissements requis.
- Viennent ensuite les autres modes de valorisation présentés dans leur ordre hiérarchique sur le plan environnemental, pour lesquels il est possible, au mieux, de compenser les frais de transport et autres frais de gestion tout en détournant les résidus de l'élimination.

# MODE DE VALORISATION – DONS À DES BANQUES ALIMENTAIRES (ALIMENTATION HUMAINE)

---

## DESCRIPTION

- Acheminement des pommes de terre déclassées en raison de leur apparence visuelle vers les banques alimentaires pour répondre à une partie de la demande en aide de dernier recours.

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Pommes de terre déclassées
- Catégories : Table et semence

## PRATIQUES ACTUELLES

- Un volume assez restreint de pommes de terre déclassées est envoyé vers des banques alimentaires (entre 2% et 8% du volume de résidus en moyenne), mais la pratique est assez répandue - 14 répondants sur une possibilité de 41 producteurs de table et/ou semences.
- Les pratiques varient selon les situations – dans certains cas, les banques alimentaires ne paient que pour les sacs et les pommes de terre sont données. Le transport (et véhicule) est fourni par l'organisme de bienfaisance.

## FREINS / ENJEUX

- Nécessite un tri qui permet de séparer les pertes consommables des résidus. Implique un investissement en temps (main-d'œuvre) ou un équipement de tri.
- Gestion complexe – nécessite de la coordination et une entente avec l'OBNL chargé du transport
- Aucun revenu associé à ce mode de valorisation

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – DONS À DES BANQUES ALIMENTAIRES

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Établissement d'une entente avec un OBNL associé aux banques alimentaires	Nécessité d'assurer la salubrité et de la conformité réglementaire. Charge administrative supplémentaire
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Aucun ou peu de personnel supplémentaire requis. Impact positif sur la motivation du personnel découlant de l'aide aux personnes dans le besoin	Temps et ressources supplémentaires pour coordonner et planifier l'entreposage et la cueillette Responsabilité en cas de problème (contamination, insalubrité, mauvais étiquetage)
<b>Environnemental</b>	Impact social positif tout en valorisant des PDT adéquates pour la consommation humaine (suprarecyclage).	Possibles résidus plastiques et cartons résultant de l'emballage Émissions de GES liées au transport vers les banques alimentaires.
<b>Technique</b>	Processus simple: appel à l'OBNL pour qu'ils viennent chercher un lot de PDT déclassées	Prétri requis pour distinguer les PDT consommables des résidus Coordination à faire entre producteur de PDT et OBNL Entreposage nécessaire si délai de cueillette
<b>Économique</b>	Peu de coûts associés (ex. Moissonneurs Solidaires assume les frais de transport). Admissible à des crédits d'impôts ( <a href="#">Banques alimentaires du Québec, 2025</a> )	Aucun revenu

# MODE DE VALORISATION – DONS À DES BANQUES ALIMENTAIRES

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES :

- Lieu d'entreposage, équipement et matériaux d'emballage
- Fourni par l'organisme de bienfaisance: véhicule pour le transport

## CADRE RÉGLEMENTAIRE APPLICABLE

- Normes de salubrité à respecter (étiquetage, emballage, entreposage, transport).
- Respect des normes de salubrité du Règlement sur les aliments et les drogues et du Règlement sur la salubrité des aliments au Canada (administrés par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)).

## BONNES PRATIQUES

- Planifier à l'avance, si possible, les lots qui seront à donner pour favoriser des circuits de collecte optimaux pour l'OBNL
- Entreposage réfrigéré des lots à donner peut être requis pour assurer la salubrité



Photo: La Terre de chez nous

# MODE DE VALORISATION – PRODUCTION D’ALCOOL

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Production de bioéthanol par extraction de l’amidon des pommes de terre : hydrolyse de l’amidon (enzymes) pour le transformer en sucres simples et fermentation du sucre avec des levures pour obtenir l’éthanol, par la suite distillé et déshydraté.

## PRATIQUES ACTUELLES

- Quelques projets isolés, la pratique n’est pas répandue au Québec.
- Peu de données recueillies au cours de l’enquête, projets de nature confidentielle, contexte compétitif.

## FREINS / ENJEUX

- Nécessite un tri qui permet de séparer les pertes consommables des résidus. Implique un investissement en temps (main d’œuvre) ou un équipement de tri.
- Installation de traitement à construire et à financer, approvisionnement relativement constant et sécurisé requis
- Expertise dédiée requise
- Marché pour les produits à développer pour assurer un revenu net
- Application limitée à des cas particuliers de producteurs/transformateurs (ex.: Patates Dolbec)

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Pommes de terre déclassées
- Catégories : Table et semence

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – PRODUCTION D’ALCOOL

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Diversification des activités	Mise en place d’une nouvelle activité spécialisée (investissement, équipement, mise en marché, etc.) Démarches de longue haleine pour l’obtention du permis d’alcool
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Possibilité de créer des emplois spécialisés.	Main-d’œuvre et formations supplémentaires requises Formation pour gestion d’un produit inflammable
<b>Environnemental</b>	Transformation de pommes de terre déclassées en produit à forte valeur ajoutée	Procédé à consommation énergétique élevée. Production d’eaux usées à traiter
<b>Technique</b>	Haute teneur en amidon des PDT facilite la production d’alcool	Volume important de pommes de terre déclassées requis pour assurer rentabilité Peu d’exemples au Québec: Dolbec (vodka), Loop (gin)
<b>Économique</b>	Produit commercialisable qui génère un revenu	Investissements initiaux élevés dans l’aménagement de la distillerie Frais d’opération élevés.

# MODE DE VALORISATION – PRODUCTION D’ALCOOL

---

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Lieu d’entreposage pour régulariser l’intrant, système de traitement des eaux, équipement de lavage, broyeur, cuiseur, réservoir de saccharification, fermenteur, colonne à distiller, condenseur, filtre ou décanteur.
- Investissements requis justifiés par un approvisionnement suffisant et assuré.

## CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Règlement sur les aliments et les drogues pour salubrité des biens consommés (appliqué par l’ACIA)
- Loi sur les permis d’alcool pour la vente

## BONNES PRATIQUES

- Assurer la proximité de la distillerie avec les cultures de PDT pour éviter les coûts de transport importants
- Assurer un approvisionnement en quantité et volume approprié
- Favoriser le partenariat de plusieurs producteurs de PDT et entreprise de transformation pour avoir accès à un plus grand gisement de PDT déclassées et partager les frais initiaux élevés



Photo: SAQ

# MODE DE VALORISATION – ALIMENTATION ANIMALE (BOVINS ET AUTRES)

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Utilisation des pommes de terre déclassées et/ou des pelures pour alimenter les animaux de ferme (ruminants et porcs).

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Pommes de terre déclassées
- Catégories : surtout table et semence, mais aussi transformation

## PRATIQUES ACTUELLES

- Parmi les modes de gestion les plus répandus, notamment en ce qui concerne les producteurs de table et de semence.
- Les résidus de pommes de terre sont surtout destinés à des élevages de bovins de boucherie ou, dans une moindre mesure, de porcs et de vaches laitières. Dans certains cas, les résidus sont destinés à des productions plus marginales (cerfs, bisons).
- Dans plusieurs cas, les résidus sont vendus ou donnés à des élevages externes, mais certains producteurs opèrent eux-mêmes des productions animales leur permettant de valoriser leurs résidus de pommes de terre.

## FREINS / ENJEUX

- Nécessite la proximité d'éleveurs qui sont disposés à recevoir ces résidus.
- La quantité de pommes de terre pouvant être intégrée dans la ration d'animaux d'élevage est limitée pour éviter de nuire aux performances du troupeau. Ceci est particulièrement le cas dans le cas des élevages laitiers.
- Nécessite un tri permettant de séparer les PDT déclassées comestibles des autres résidus. Ce tri n'est pas systématiquement effectué, notamment chez les producteurs de prépelage et de croustilles.

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – ALIMENTATION ANIMALE (BOVINS ET AUTRES)

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Maillage entre producteurs agricoles de différents secteurs	Assurer la salubrité des aliments pour éviter les impacts négatifs sur les animaux (retrait de la terre, des pierres et des PDT germées ou verdies)
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Ne nécessite pas de main-d'œuvre qualifiée.	Pour producteur animalier, temps de main-d'œuvre requis pour transporter, mélanger et distribuer les PDT aux animaux
<b>Environnemental</b>	Valorisation locale des PDT déclassées et pelures Peu d'émissions de GES liées au transport si gestion locale (faible distance de transport)	Résidus générés si les conditions d'entreposage sont inadéquates et les PDT ne sont pas servies aux animaux Risque phytosanitaire si le fumier des animaux alimentés de résidus de PDT est épandu sur une culture de PDT
<b>Technique</b>	Marché accessible vu le grand nombre de producteurs de ruminants et de porcs Valeur énergétique élevée des pommes de terre	Teneur de la ration en PDT ne devrait pas dépasser 30% (pour maintien de santé et performance des animaux) Faible teneur des PDT en protéines et en fibres Diminution du nombre d'élevages de ruminants au Québec Moins d'intérêt pour les producteurs de porcs, car les PDT doivent être cuites (condition de digestion de la féculé crue)
<b>Économique</b>	À coût nul pour producteur de PDT. Pour le producteur animalier, peu de frais liés au transport et manutention, tandis que des coûts sont évités car les PDT remplacent un autre aliment (ex.: moulée de maïs)	Aucun revenu pour producteurs de PDT Coûts de transport possibles si le lieu d'élevage est éloigné

# MODE DE VALORISATION – ALIMENTATION ANIMALE (BOVINS ET AUTRES)

---

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Lieu d'entreposage temporaire, système de tri, broyeur/hachoir, séchoir (facultatif), mélangeur

## CADRE RÉGLEMENTAIRE :

- L'ACIA assure la salubrité de la nourriture servie aux animaux d'élevage, notamment par le biais du Règlement sur les aliments du bétail.



Photo: web-agri.fr

## BONNES PRATIQUES

- Offrir un flux constant de PDT déclassées au producteur animalier pour qu'elles soient un apport régulier à la diète des animaux et contribue à leur santé; aussi, les PDT servies directement aux animaux permettent d'éviter les risques associés à l'entreposage prolongé sur la ferme animalière (moisissure ou assèchement)
- Hacher les PDT pour réduire les risques d'étouffement des animaux (surtout pour les grelots)
- Pour le producteur animalier, un système automatique de distribution des aliments réduit le travail manuel requis pour mélanger et distribuer les aliments aux animaux

# MODE DE VALORISATION – ALIMENTATION ANIMALE (INSECTES)

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Utilisation des PDT déclassées pour alimenter certains insectes (larves, mouches soldats noires, ténébrions, grillons) destinés à la production de farine pour animaux ou de frass (engrais à base d'excréments d'insectes et de résidus alimentaires).

## PRATIQUES ACTUELLES

- Très peu documenté, peu d'expériences avec des producteurs de PDT mentionnées lors de l'étude. Peu de données disponibles sur les coûts de gestion, une seule référence obtenue, filière à développer.
- Peu d'installations réparties sur le territoire, une usine d'envergure (60 000 t/an) à Drummondville. Sinon, c'est une pratique marginale chez de petits producteurs en développement (ex: Ferme les Blés d'Or).

## FREINS / ENJEUX

- Nécessite un tri qui permet de séparer les pertes consommables des résidus. Implique un investissement en temps (main-d'œuvre) ou un équipement de tri.
- Distance de transport et coûts élevés selon l'éloignement de l'usine centralisée
- Aucun revenu associé à ce mode de valorisation, frais de service à valider, expérimentation à faire.

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Pommes de terre déclassées et pelures
- Catégories : Table et semence, transformateurs

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – ALIMENTATION ANIMALE (INSECTES)

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	PDT déclassées constituent un bon intrant pour les insectes (mélange avec gru)	Marché limité aux animaux non destinés à la consommation humaine: aucune autorisation, pour l’instant, si la farine d’insectes est destinée à l’alimentation des animaux d’élevage
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Possibilité de développement et de maintien d’une expertise de pointe	Peu d’élevages d’insectes au Québec, donc l’expertise peu développée
<b>Environnemental</b>	Recyclage de PDT déclassées dans un contexte d’alimentation d’insectes Bénéfices du frass à titre d’engrais	Risque (faible) de perturbation des écosystèmes si des insectes d’élevage y sont introduits
<b>Technique</b>	Valeur nutritive des PDT répond aux besoins des insectes Exigences de salubrité moindres que pour ruminants ou porcs	Partenariat plus difficile à établir vu le peu d’éleveurs d’insectes au Québec Pour éleveur d’insectes, nécessité de broyer ou de hacher les PDT ou les pelures avant de servir
<b>Économique</b>	À coût nul pour le producteur de PDT (selon données limitées pour le contexte d’un élevage agricole de proximité) Revenus possibles avec vente de PDT déclassées	Pour l’éleveur d’insectes, coûts de transport des PDT déclassées ou pelures

# MODE DE VALORISATION – ALIMENTATION ANIMALE (INSECTES)

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Lieu d'entreposage temporaire, système de tri, broyeur/hachoir, séchoir (facultatif), mélangeur

## CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Pour le produit destiné à l'alimentation animale, conformité aux exigences du Règlement sur les aliments du bétail et du Règlement sur la salubrité des aliments au Canada (appliqués par l'ACIA)
- Pour le frass (vente comme engrais), conformité au Règlement sur les engrais, administré par l'ACIA.

## BONNES PRATIQUES

- Si la proximité le permet, déterminer modalités d'approvisionnement d'un élevage d'insectes
- Si la proximité le permet, partenariat peut inclure épandage du frass sur les cultures de PDT



Photo: La Ferme des Blés d'Or

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE (AIRE OUVERTE)

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Processus biologique à petite échelle (moins de 1000 m<sup>3</sup> en tout temps) dans un contexte agricole, qui permet de transformer les résidus organiques en compost (engrais organique) qui améliore la fertilité des sols. Le compost est utilisé localement.

## PRATIQUES ACTUELLES

- Pratique peu répandue, tant en termes de volumes que de producteurs déclarant utiliser ce mode de valorisation. Également relativement peu répandue pour la gestion des résidus de culture agricole à l'échelle québécoise.
- Portrait du compostage à la ferme réalisé par l'IRDA, 2023 – Portrait –type 2 / Production de pommes de terre.
- Fiche technique (Volet 2 Prime-Vert) – Compostage de résidus végétaux sur un site avec bandes végétatives filtrantes

## FREINS / ENJEUX

- Manque de connaissances des producteurs sur les techniques de compostage et sur les bénéfices du compost.
- Investissement dans des équipements (retournement) et aménagement (au sol / sur dalle étanche, aire ouverte /abritée).
- Nécessite d'ajouter d'autres matières organiques (agents structurants) pour obtenir un rapport carbone/azote équilibré permettant un compostage efficace. Sources peu connues. Implique du temps de travail et de la gestion.
- Les bénéfices du compostage par rapport à l'épandage direct ne sont pas aisément perçus par les producteurs.

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Pommes de terre déclassées, pelures, fanage
- Catégories : Tous types de résidus et de catégories, le mode de valorisation le plus versatile et flexible (volumes, saison, variations)

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE (AIRE OUVERTE)

Aspects	Avantages	Enjeux/Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Méthodes simples (andains retournés)	Suivi et contrôle pour assurer le respect des normes et la prévention relative aux phytopathogènes
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Possibilité d'intégrer les tâches dans les pratiques agricoles habituelles (ex. : utilisation d'un tracteur de ferme à pelle pour retourner l'andain).	Charge de travail supplémentaire pour la gestion des andains (suivi, retournement) et pour l'approvisionnement en agents structurants.
<b>Environnemental</b>	Gestion locale des résidus de PDT, bénéfiques d'un produit stabilisé (compost) et sécuritaire d'utilisation. Contrôle facile des intrants provenant de la ferme	Risque de contamination des champs adjacents par des phytopathogènes si le site n'est pas confiné et bien géré
<b>Technique</b>	Procédé relativement simple, applicable à l'année sous certaines conditions (en hiver) Possible sur aire non étanche aménagée avec berme végétative filtrante (expérience démontrée) si moins de 1000 m <sup>3</sup> (en tout temps)	Exigences réglementaires applicables (voir annexe) ; requiert le suivi et le contrôle des températures pour la destruction des pathogènes et précautions pour éviter la dissémination de phytopathogènes Retournements requis (manipulations) pour assurer l'hygiénisation et dispositions particulières en hiver
<b>Économique</b>	Procédé peu coûteux, nécessitant peu d'équipement et réalisable sur la ferme. Partage d'équipements possibles (ex: coopérative CUMA) Certaines subventions gouvernementales disponibles (Prime-Vert 2023-2026)	Génère peu ou pas de revenus, coûts d'approvisionnement possible pour les agents structurants Coûts de gestion hors site (transport), le cas échéant

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE (AIRE OUVERTE)

## Infrastructures et équipements nécessaires :

- Tracteur-chargeur, retourneur d'andains (facultatif), aménagement approprié, outils de mesure (température). Besoin d'agents structurants carbonés.

## Cadre réglementaire :

- Pour un volume inférieur à 500 m<sup>3</sup> de résidus végétaux provenant de l'exploitation (siccité minimale de 30%), le compostage est exempté d'une procédure d'autorisation ministérielle.
- Pour un volume entre 500 et 1000 m<sup>3</sup> (en tout temps), le compostage sera admissible à une déclaration de conformité (révision en cours du REAFIE et des Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage). Distances minimales à respecter. Compostage au sol possible (aménagement approprié, site isolé hydrauliquement, bermes ou bandes végétatives pour gestion des eaux). Les projets de >1000 m<sup>3</sup> sont assujettis à une autorisation ministérielle (compostage industriel).
- Si le compost est destiné à l'épandage agricole, les conditions du Code de gestion des matières résiduelles fertilisantes (MRF) s'appliquent (voir la fiche sur le stockage et l'épandage).
- Loi sur la protection sanitaire des cultures (LPSC) du MAPAQ, Règlement sur la protection des plantes et Règlement sur la culture de pommes de terre : exigences de protection des cultures contre certains organismes nuisibles (ex: mildiou et flétrissement bactérien). Précautions à prendre pour toute gestion sur site en culture de PDT, incluant le compostage.

Bonnes pratiques à démontrer pour le compostage sur site (projet pilote) et épandage de compost sur culture autre que PDT.



Photo: IRDA

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE EN UNITÉ THERMOPHILE FERMÉE

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Processus biologique à petite échelle (moins de 50 m<sup>3</sup> en tout temps) qui permet de transformer dans une unité fermée les résidus organiques en compost riche en nutriments. Après la phase thermophile dans l'unité fermée, d'une durée de deux à quatre semaines, le compost est entreposé en andains extérieurs pour la maturation qui dure de trois à six mois.

## PRATIQUES ACTUELLES

- Pratique peu répandue pour composter résidus de PDT, surtout utilisée pour le compostage d'animaux morts à la ferme, en régions éloignées (froid), dans des contextes institutionnels (à coûts élevés).
- Recherche et expérimentation par le CRPTQ, collaboration du CRAAQ (2024) – fiche technique produite sur le sujet

## FREINS / ENJEUX

- Manque de connaissances concernant le procédé de compostage en thermophile fermé et les exigences spécifiques.
- Investissement dans des équipements (composteur rotatif et équipements connexes) et aménagement (dalle de béton, bâtiment abri, voire chauffé)
- Nécessite d'ajouter d'autres matières organiques (agents structurants) pour obtenir un rapport carbone/azote équilibré permettant un compostage efficace. Intrants de nature constante en volumes.
- Plus exigeant à implanter et à opérer que le compostage en andains sur plateforme ou en piles aérées.

## TYPE DE RÉSIDUS ET CATÉGORIES CONCERNÉES

- Tous types de résidus organiques, mais le flux doit être constant en raison du volume fixe de l'équipement
- Catégories : Toutes catégories, mais limitations dues au volume et variations saisonnières

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE EN UNITÉ THERMOPHILE FERMÉE

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Système automatisé facilite la gestion du compost pendant la phase thermophile	Nécessité d'acquérir l'équipement La capacité de traitement est limitée à court terme (50 m <sup>3</sup> ), d'où la nécessité d'assurer un flux constant Nécessité d'aménager une aire de maturation
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Peu de personnel requis et possibilité d'intégrer les tâches dans les pratiques agricoles habituelles (ex. : utilisation d'un tracteur de ferme à pelle pour retourner l'andain durant la phase de maturation).	Nécessité de personnel qualifié pour préparer le mélange, assurer la qualité du compost (ventilation, température, etc.) et, si possible, réparer le composteur en cas de bris
<b>Environnemental</b>	Gestion locale des résidus de PDT. Contrôle du risque de propagation des pathogènes des cultures de PDT	Exigences réglementaires applicables (REAFIE, voir annexe) Consommation de ressources associées à la fabrication de l'équipement et consommation d'énergie pour l'opération
<b>Technique</b>	Processus accéléré de compostage et gestion facilitée de la phase thermophile Procédé compact, réduit les manipulations d'équipement (chargeur-tracteur)	Nécessité d'alimenter le composteur en continu (moins efficace en mode arrêt/redémarrage pour les conditions thermophiles) Opération et entretien plus difficiles en hiver, à moins d'être dans un bâtiment chauffé Besoin de recourir à des agents structurants adaptés
<b>Économique</b>	Certaines subventions gouvernementales disponibles (Prime-Vert 2023-2026) Durée de vie des équipements de 15 ans	Coût d'acquisition et d'installation des équipements Coût de construction d'un bâtiment, s'il y a lieu, et d'aménagement de l'aire de maturation

# MODE DE VALORISATION – COMPOSTAGE AGRICOLE EN UNITÉ THERMOPHILE FERMÉE

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Composteur en tambour rotatif (unité thermophile pour assurer 55°Celsius), benne et dispositifs d'alimentation de l'unité, mélangeur-lacérateur, tracteur-chargeur, bâtiment abri (ou chauffé), aire de maturation.
- Investissements requis supérieurs au compostage sur aire ouverte.



## CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Quantité inférieure à 50 m<sup>3</sup> de résidus végétaux et d'agent structurant dans l'unité fermée: déclaration de conformité en vertu du REAFIE. Pour un volume supérieur, une autorisation est requise. Distance minimale de 75 m d'une habitation
- Loi sur la protection sanitaire des cultures (LPSC) du MAPAQ, Règlement sur la protection des plantes et Règlement sur la culture de pommes de terre : exigences de protection des cultures contre certains organismes nuisibles (mildiou et flétrissement bactérien). Précautions à prendre pour toute gestion sur site en culture de PDT, incluant le compostage.

## BONNES PRATIQUES

- Aménager le composteur rotatif dans bâtiment chauffé (maintenir la performance en hiver et protéger les équipements)
- Alimenter le composteur rotatif de façon constante en mélange PDT/agent structurant et ventiler suffisamment
- Mettre en place un processus efficace de lacération des PDT entrantes pour assurer un compostage optimal

# MODE DE VALORISATION – BIOMÉTHANISATION AGRICOLE

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Processus de décomposition de la matière organique par des micro-organismes en conditions anaérobies. La biométhanisation produit du biogaz et du digestat, utilisés respectivement comme source d'énergie et comme engrais organique.
- Plusieurs projets en développement au Québec, notamment en raison de la subvention à la filière GNR (gaz naturel renouvelable) et au programme de soutien d'Énergir pour le raccordement à son réseau gazier, qui procure des revenus aux projets.

## PRATIQUES ACTUELLES

- Pratique peu répandue pour valoriser des résidus de PDT, projet de Agri-Énergie le plus connu à Warwick qui bénéficie des résidus méthanogènes de PDT (Les croustilles Yum Yum).

## FREINS / ENJEUX

- Encore très peu de projets, mais plusieurs en développement qui devrait mieux desservir le territoire québécois dans le futur (voir carte)
- Pour les producteurs des catégories table et semences, applications à valider (variations saisonnières, distances de transport), coûts non déterminés (frais de service inconnus et coûts de transport aux frais des producteurs).

## TYPE DE RÉSIDUS ET DE CATÉGORIES

- Pommes de terre déclassées et résidus de transformation (amidon et pelures)
- Toutes catégories mais particulièrement adapté au secteur transformation et production constante de résidus (entreposés au préalable)

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – BIOMÉTHANISATION AGRICOLE

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Possibilité de partenariats avec d'autres producteurs et différents modèles d'affaires (entreprise privée ou coopérative)	Nécessité d'obtenir plusieurs autorisations Entente de partenariat à établir entre les investisseurs
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Possibilité de développement et de maintien d'une expertise de pointe	Nécessité d'avoir du personnel spécialisé en rotation continue
<b>Environnemental</b>	Transformation de matières organiques résiduelles en énergie renouvelable et en engrais	Risques de nuisances (odeurs) et de biosécurité en raison d'intrants provenant de diverses exploitations agricoles. Le digestat produit peut être difficile à valoriser (réglementation)
<b>Technique</b>	Processus éprouvé permettant la valorisation sur deux plans (énergie et recyclage des matières organiques) Amidon des pommes de terre a valeur méthanogène intéressante	Seule la pomme de terre valorisable (pas de fanage) Nécessaire de fournir un flux constant (pas ou peu de variations saisonnières) Proportion limitée de pommes de terre dans le mélange (5 à 10%)
<b>Économique</b>	Revenus de la vente de biogaz à partager entre les investisseurs Possibilité de revenus à tirer de la vente des pommes de terre comme intrant (à confirmer) Possibilité d'accès à une subvention gouvernementale (PSPGNR) pour la construction (à confirmer)	Un seul acheteur pour le biogaz (Énergir) Transport des pommes de terre jusqu'à l'usine de biométhanisation aux frais du producteur

# MODE DE VALORISATION – BIOMÉTHANISATION AGRICOLE

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Lieu autorisé de stockage des intrants, installation fermée de préparation des intrants (broyage, mélange, pompes et réservoirs), déshydrateur des intrants (s'il y a lieu), réacteur digesteur, agitateur, chauffage,

## CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Autorisation ministérielle nécessaire en vertu du REAFIE : des assouplissements aux exigences de l'autorisation sont possibles si le projet de biométhanisation se trouve sur un lieu d'élevage ou d'épandage agricole. Exigences réglementaires en voie de mise à jour (ou modification) avec le développement en cours de la filière de biométhanisation agricole.
- Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation: grille d'analyse des demandes d'autorisation de projets de biométhanisation industrielle ou agricole (aussi guide pour la préparation des demandes d'autorisation)
- Seuil d'application du Règlement relatif à l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement : capacité supérieure à 100 m<sup>3</sup> de gaz naturel liquéfié par jour.

## BONNES PRATIQUES

- Gérer l'entreposage des pommes de terre de façon à fournir un flux constant à l'installation de biométhanisation
- Proximité avec l'installation de biométhanisation agricole pour éviter des frais de transport élevés et l'émission de GES

Photo: La Voix de l'Est



# MODE DE VALORISATION – ÉPANDAGE ET STOCKAGE AGRICOLE

---

## DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

- Entreposage en amas au sol (ou en fosse) et épandage des résidus organiques pour enrichir le sol, favoriser la croissance des cultures et la rétention d'humidité.
- Cette technique peut être combinée au compostage, par l'épandage du compost produit. Également combiné à la biométhanisation (épandage de digestat).

## PRATIQUES ACTUELLES

- Particulièrement répandu chez les producteurs de pommes de terre de transformation (prépelage et croustilles).
- Les résidus sont généralement entreposés en amas et exposés au gel durant au moins un hiver avant d'être épandus au champ en guise de fertilisant, afin d'éviter la germination des pommes de terre.
- Parfois mélangé à du fumier avant l'épandage.

## FREINS / ENJEUX

- Mode de gestion fortement encadré en ce qui concerne les producteurs de semence. Certains producteurs considèrent que la pratique est à proscrire pour éviter la propagation de virus et autres organismes nuisibles en culture de PDT (mildiou, etc.).
- Mesures de protection phytosanitaires peu documentées, peu démontrées pour les résidus entreposés.

## TYPE DE RÉSIDUS ET DE CATÉGORIES

- Pommes de terre déclassées et résidus de transformation (amidon et pelures, résidus plus liquides stockés en fosse)
- Toutes catégories, mais précautions à prendre (notamment semence) et peu recommandé pour la culture de PDT (MAPAQ)

# AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS – ÉPANDAGE ET STOCKAGE AGRICOLE

Aspects	Avantages	Inconvénients
<b>Administratif/Gestion</b>	Procédé simple, services disponibles pour gestion par épandage agricole	Nécessité d'avoir un plan agroenvironnemental de recyclage (PAER) préparé par un agronome)  Entente requise avec un autre producteur agricole pour éviter l'épandage sur la culture de PDT, à moins d'une alternative (rotation de cultures) de prévention des risques liés aux phytopathogènes
<b>Expertise et ressources humaines</b>	Peu de ressources requises pour le producteur PDT	Si l'épandage est sur une autre exploitation agricole, nécessité d'assurer le transport des résidus de PDT
<b>Environnemental</b>	Valorisation d'un résidu en améliorant la fertilité du sol  Résidus de PDT peuvent être épandus sur une culture autre que les PDT, préférables de les hacher	Risque de contamination des eaux souterraines ou de surface si les normes ne sont pas respectées  Risque de nuisances (odeurs), en particulier si les distances séparatrices ne sont pas respectées
<b>Technique</b>	Processus d'épandage établis depuis longtemps et bien maîtrisés	Peut nécessiter d'établir des sites de stockage des résidus ailleurs que sur le site du producteur de PDT ou sur le lieu d'épandage  Plus favorable à d'autres cultures que la PDT (grandes cultures)
<b>Économique</b>	Généralement à coût faible pour le producteur de PDT, si aucun ou faibles coûts de transport et de gestion	Aucun revenu associé  Frais agronomiques et de transport lorsque pratiqué sur un site agricole extérieur mais dans la région

# MODE DE VALORISATION – ÉPANDAGE ET STOCKAGE AGRICOLE

## INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES

- Équipement de transport (camion, tracteur), site de stockage sur le lieu d'épandage ou à l'extérieur, chargeuse et épandeuse.



Photo: La Terre de chez nous

## CADRE RÉGLEMENTAIRE

- Code de gestion des matières résiduelles fertilisantes (MRF): l'épandage et stockage de MRF doivent être conformes au plan agroenvironnemental de recyclage (PAER) réalisé par un agronome. Matières P2 (critère des pathogènes) : épandage interdit sur les champs pour consommation humaine ou sol ayant plus de 30% de matières organiques (MO).
- Loi sur la protection sanitaire des cultures (LPSC) du MAPAQ, Règlement sur la protection des plantes et Règlement sur la culture de pommes de terre : exigences de protection des cultures contre certains organismes nuisibles (mildiou et flétrissement bactérien). Protections à prendre pour toute gestion sur site, incluant l'épandage et l'entreposage.

## BONNES PRATIQUES

- Entreposage en amas au champ et épandage direct (solide) sur des superficies non en culture de PDT
- Entreposage en fosses agricoles (résidus plus liquides, pompables), hors site, reprise et épandage liquide
- Planifier l'épandage avant les semis au printemps ou après les récoltes, mesures pour éviter la propagation de maladies
- Éviter l'épandage durant les périodes de gel, de pluies ou de grands vents
- Appliquer des mesures d'atténuation en cas de plaintes concernant les odeurs (ex.: déplacement d'un site de stockage)

# CONSTATS DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET DE LA REVUE RÉGLEMENTAIRE

---

## ORIENTATIONS DU GOUVERNEMENT ET DES PRODUCTEURS

- Les stratégies et les politiques du gouvernement du Québec priorisent une gestion des résidus axées sur la hiérarchie des 3RV-E. Donc, la réduction à la source est privilégiée, ensuite le réemploi et les options de suprarecyclage et de recyclage au sol. En outre, la Stratégie de valorisation de la matières organiques vise à récupérer 70% des matières organiques, incluant celles de industries, institutions et commerces (ICI) en 2030;
- La Filière responsable de la pomme de terre responsable du Québec a établi une feuille de route afin de stimuler les pratiques durables qui réduisent les pertes, assurent la santé des sols, gèrent l'eau de façon responsable tout en utilisant les phytosanitaires de façon raisonnable.

## CHEMINEMENT DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE DANS LA HIÉRARCHIE DES 3RV-E

- Diriger les pertes consommables de PDT vers l'alimentation humaine et l'alimentation animale, avec ou sans transformation préalable, est à privilégier;
- La valorisation agricole, via le compostage et l'épandage (stockage en amas ou en fosse) est pratiquée, mais les techniques et les bénéfices sont peu connus et auraient avantage à être développés:
  - Le MELCCFP encadre ces pratiques par une exemption d'autorisation (moins de 500 m<sup>3</sup> et autres conditions) ou déclaration de conformité (activités de faible risque, 500 à 1000 m<sup>3</sup> par site et autres conditions d'aménagement)
  - Exemption d'autorisation pour les projets d'épandage de matières résiduelles fertilisantes (MRF) provenant de l'exploitation agricole, en conformité avec un plan agroenvironnemental de recyclage (PAER);

# CONSTATS DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES ET DE LA REVUE RÉGLEMENTAIRE (SUITE)

---

## CHEMINEMENT DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE DANS LA HIÉRARCHIE DES 3RV-E (suite)

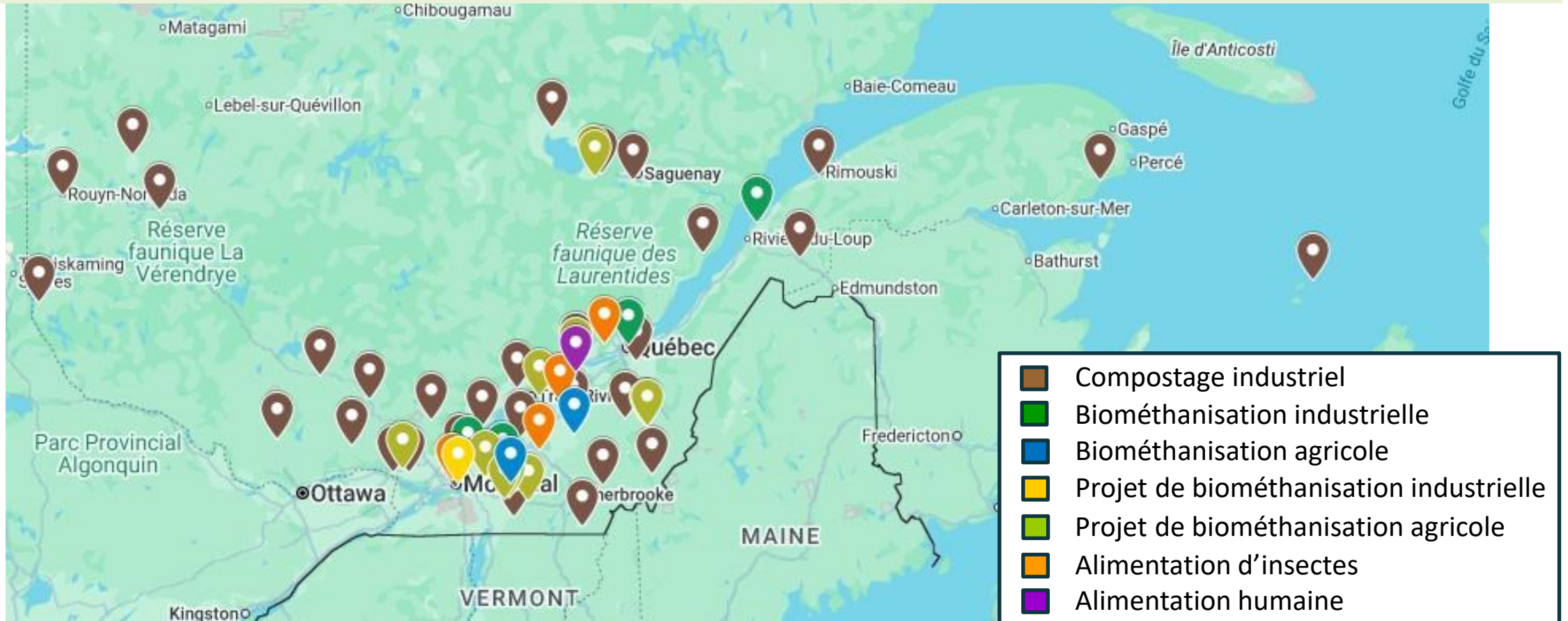
- Le MAPAQ encadre par le Règlement sur la culture des PDT, notamment des exigences d'élimination des résidus qui sont cependant compatibles avec les options de valorisation (avis du MAPAQ);
- L'encadrement du compostage agricole par le MELCCFP vise l'élimination des pathogènes affectant les humains (E. coli, salmonelle, etc.), et le MAPAQ a ses exigences propres concernant le contrôle des pathogènes affectant les cultures de PDT (mildiou, etc.).
- La filière de biométhanisation agricole (moins de 25% des intrants venant d'ailleurs qu'une ferme) est en développement en 2025 et obtient un soutien financier à son déploiement. La biométhanisation agricole vise notamment les résidus agricoles et de transformation agroalimentaire (la valeur méthanogène des résidus de PDT est un avantage). Ces projets requièrent une autorisation ministérielle. Le digestat produit peut être épandu à certaines conditions.
- Les lieux centralisés de biométhanisation et de compostage (autorisés par le MELFFCP) sont préférables à l'enfouissement. L'élimination des résidus de récolte sur place n'est pas un mode de valorisation. Au Québec, l'élimination est permise dans des lieux autorisés par le MELCCFP, comme les lieux d'enfouissement techniques (LET) et les incinérateurs.

# LOCALISATION DES LIEUX DE VALORISATION - CENTRALISÉS, AUTORISÉS

## Avenues de valorisation au Québec:

Les sites de valorisation par compostage agricole ou alimentation de bovins ne sont pas répertoriés ni indiqués

Les lieux autorisés de compostage industriel (plusieurs municipaux) sont les plus nombreux et bien répartis sur tout le territoire québécois



# ANALYSE COMPARATIVE DES MODES DE VALORISATION – CRITÈRES CONSIDÉRÉS

Critère d'analyse	Description
Aspects financiers	Coûts d'investissement requis pour l'implantation Coûts d'exploitation (opérations de valorisation) et de transport Revenus nets possibles
Accessibilité	Applicabilité aux types de résidus de pommes de terre générés par le producteur Localisation (sur la ferme ou hors site) et distance de transport requise (coût) Compatibilité avec le contexte régional (ZCP, éloignement, etc.)
Complexité de mise en œuvre	Complexité de mise en œuvre pour le producteur Faisabilité technique démontrée Besoin d'expertise particulière Main d'œuvre requise et charge de travail
Performance environnementale	Positionnement dans la hiérarchie des 3RV Bénéfices associés au produit à valoriser Gains environnementaux versus ressources et efforts à consentir
Contraintes réglementaires	Exigences en lien avec la réglementation environnementale applicable (autorisation, suivi) Limites d'application selon les exigences environnementales (ex.: distances séparatrices) Règlements applicables à la culture de PDT et la salubrité des aliments (MAPAQ et fédéral)

# REVUE DES OPTIONS DE VALORISATION: ANALYSE COMPARATIVE

Mode de valorisation	Aspect financier	Accessibilité	Complexité de mise en œuvre pour PPDT	Performance environnementale	Contraintes réglementaires
<b>Alimentation humaine (PDT déclassées)</b>	Aucun frais de transport, ni traitement	Qualité requise, fraction des pertes admissibles; un seul organisme actif	Gestion et coordination, limité aux pertes comestibles	Suprarecyclage Transport requis Traite pommes de terre seulement (aucun fanage)	Respect des règles de salubrité et de manipulation des aliments
<b>Production d'alcool</b>	Transformation (coûts), produit à commercialiser	Qualité requise, fraction des pertes admissibles	Procédé, investissement et opération spécialisés	Suprarecyclage Traite pommes de terre seulement (aucun fanage)	Permis de vente, normes d'étiquetage et d'emballage
<b>Alimentation animale (bovins et autres)</b>	Aucuns frais de transport, ni traitement	Qualité requise, fraction des pertes admissibles	Simplicité, coordination et gestion, limité aux pertes	Suprarecyclage Peu de transport	Salubrité des aliments, santé et bien-être des animaux
<b>Alimentation animale (insectes)</b>	Aucuns frais de transport, coût de traitement à préciser	Plus de compatibilité des résidus, très centralisée	Simplicité, coordination et gestion, engagement	Suprarecyclage Transport requis	Salubrité des aliments: aucune autorisation pour la consommation par des animaux d'élevage
<b>Compostage agricole (<math>\leq 1000 \text{ m}^3</math> en tout temps)</b>	Coût minimal - traitement sur place et aménagement	Facilité par le traitement à la ferme, tous les types	Besoin d'agents structurants, méthode requise	Recyclage au sol Aucun transport requis	Respect des exigences Protection des cultures de PDT
<b>Compostage agricole (unité thermophile fermée <math>\leq 50 \text{ m}^3</math>)</b>	Infrastructure coûteuse, entretien mécanique	Facilité par le traitement à la ferme, tous les types	Besoin d'agents structurants, méthode requise, aire de maturation et nécessité d'un flux constant de résidus	Recyclage au sol Aucun transport requis	Déclaration de conformité Conditions de température
<b>Biométhanisation agricole</b>	Coût de traitement à prévoir et frais de transport	Exige approvisionnement constant, peu de projets	Projet de type industriel qui requiert plusieurs intrants et une expertise spécialisée	Recyclage avec valeur ajoutée de l'énergie produite Transport requis	Autorisation requise Exigences pour l'épandage du digestat
<b>Épandage et stockage agricole</b>	Frais de transport hors site, frais agronomiques et d'épandage	Lieu/culture propice à proximité, entreposage	Relativement simple une fois établi, gestion annuelle	Recyclage au sol sur cultures autres que PDT, transport requis	Respect des normes, attestation d'agronome

■ Favorable   
 ■ Moins favorable   
 ■ Peu favorable



## 4 CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

---

# PRINCIPAUX CONSTATS DE L'ANALYSE DES MODES DE VALORISATION

---

Les producteurs de PDT auraient avantage à implanter à la ferme des pratiques de gestion qui impliquent un tri optimal des pommes de terre déclassées, mais consommables, en vue de les acheminer vers des **filières de suprarecyclage, soit en alimentation humaine (dons aux banques alimentaires ou transformation alimentaire), soit en alimentation animale (bovins ou autres)**. Un entrepôt réfrigéré peut aussi faciliter l'accès à ces opportunités.

- Cependant, les filières de suprarecyclage, notamment pour transformation alimentaire, demandent un effort supplémentaire et un investissement. Les bénéfices-coûts doivent être analysés au cas par cas. Les facteurs les plus importants pour justifier cette voie de gestion sont la taille de l'exploitation (volume important de PDT), la proximité des transformateurs et des utilisateurs (minimiser les coûts de transport).
- Les filières de transformation spécialisées (ex: production d'alcool) requièrent de plus une expertise pour l'opération et la mise en marché du produit à valeur ajoutée (application limitée). Des expériences inspirantes existent au Québec.
- Pour la filière des dons pour l'alimentation humaine, les critères de qualité sont élevés. Un seul OBNL est actif pour l'instant. Aucuns coûts ni revenus y sont associés pour le producteur, sinon l'entreposage temporaire des PDT déclassées.
- Quant à la valorisation des PDT déclassées en alimentation animale (bovins et autres), elle repose sur un modèle de coopération entre producteurs, exige une proximité pour limiter les coûts de transport et des conditions de salubrité sont à respecter (règlementation fédérale). Elle ne comporte généralement aucuns revenus ni coûts pour le producteur de PDT. La pratique est bien établie, mais son développement pourrait être limité par la diminution de la production bovine.
- L'alimentation des insectes, une filière peu exigeante sur la qualité des PDT, est une avenue encore peu développée (centralisée) et peu accessible pour les producteurs répartis sur le territoire québécois.

# PRINCIPAUX CONSTATS DE L'ANALYSE DES MODES DE VALORISATION

---

**Les modes de recyclage par épandage au sol, avec ou sans traitement biologique préalable,** sont à considérer lorsque le suprarecyclage ne convient pas ou est trop coûteux, et pour les résidus de récolte et de post-récolte non consommables: biométhanisation et compostage, agricole ou industriel, stockage et épandage agricole. Des exigences réglementaires du MELCCFP s'appliquent.

- **La biométhanisation agricole** est un mode de valorisation relativement peu développé mais plusieurs projets sont en cours. La biométhanisation se fait en système fermé à alimentation constante qui convient mieux aux flux réguliers durant l'année (entreposage peut être requis). Un potentiel de revenu existe (PDT méthanogène). Les frais de transport (et possiblement de traitement) sont assumés par le producteur de PDT, la proximité est donc favorable.
- **Le compostage agricole** est relativement peu pratiqué par les producteurs de PDT, mais offre des perspectives intéressantes pour les résidus végétaux lorsque les coûts d'installation et d'opération sont minimisés par l'aménagement d'une plateforme non étanche, l'approvisionnement sécurisé en agents structurants (copeaux de branches, paille, etc.) et manutention avec des équipements de ferme. Pour développer la pratique chez le producteur de PDT, le contrôle des risques de propagation des phytopathogènes est à démontrer. Les techniques de compostage à aire ouverte et les bénéfices du compost sont à faire connaître, de même que le cadre réglementaire applicable. Des modèles de collaboration et de partage d'équipements auraient avantage à être étudiés. Le compostage en unité thermophile fermée est une variante plus coûteuse qui exige un flux constant (entreposage requis) et s'applique aux petits volumes.

# PRINCIPAUX CONSTATS DE L'ANALYSE DES MODES DE VALORISATION

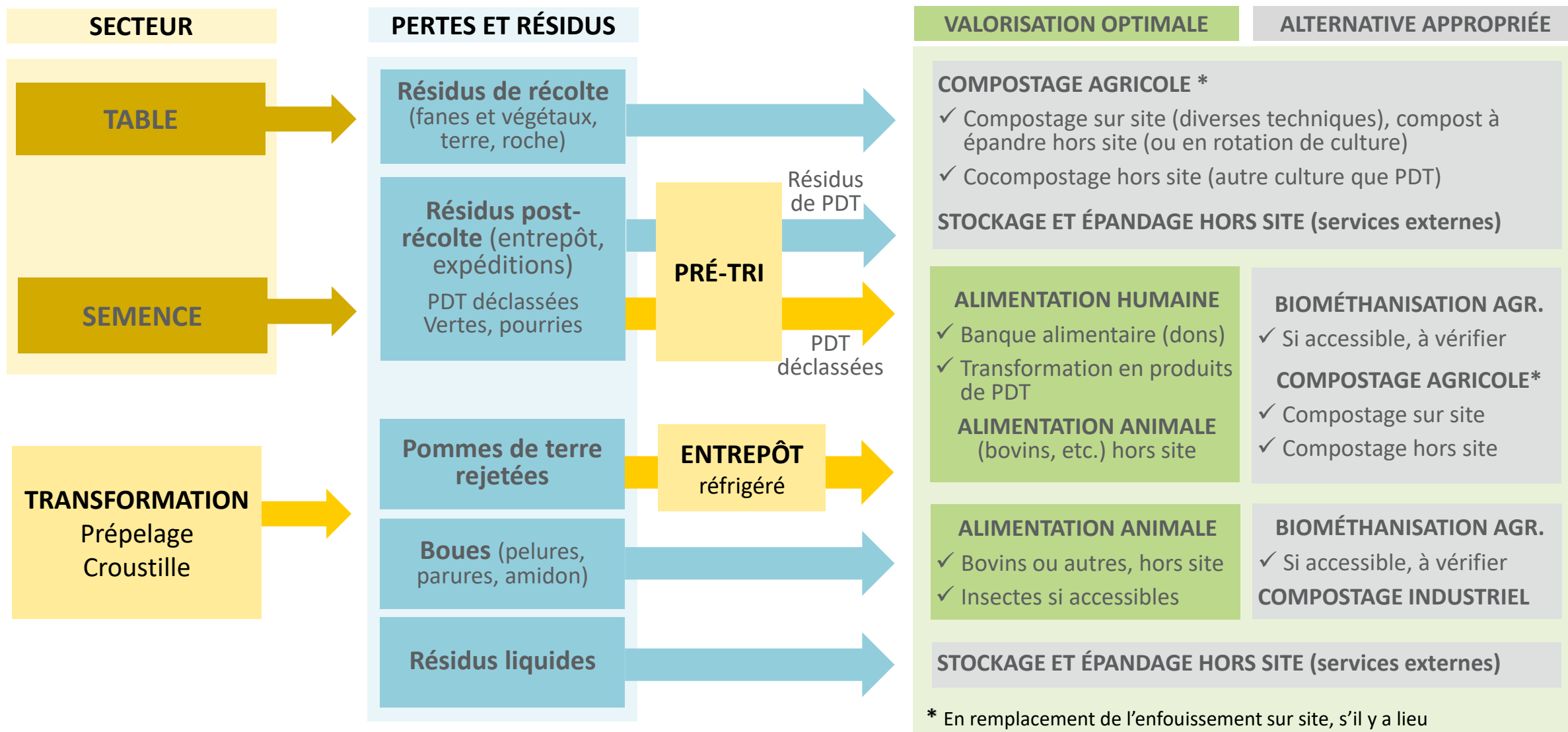
---

Les modes de recyclage par épandage au sol, avec ou sans traitement biologique préalable, sont à considérer lorsque le suprarecyclage ne convient pas ou est trop coûteux, et pour les résidus de récolte et de post-récolte non consommables: biométhanisation et compostage, agricole ou industriel, stockage et épandage agricole. Des exigences réglementaires du MELCCFP s'appliquent.

- **L'entreposage agricole avec épandage** (certains résidus en amas aux champs ou en fosse agricole) est possible en rotation de culture ou chez un producteur autre que PDT. Les résidus épandus ne sont pas hygiénisés comme le compost. L'exportation des résidus est généralement souhaitable et des coûts s'appliquent.
- **Alternativement lorsque les filières précédentes ne sont pas applicables, le compostage industriel** sur des lieux centralisés existants (plusieurs sites au Québec) est une avenue plus coûteuse (frais de transport et frais de services de compostage), mais accessible. La biométhanisation industrielle est la moins accessible (peu d'installations) et la plus coûteuse en général.

**La figure de la page suivante** illustre la compatibilité des modes de valorisation avec les différents types de pertes et de résidus de pomme de terre produits selon les secteurs. Elle identifie les avenues à privilégier (optimales) lorsque les pertes de PDT consommables peuvent être séparées à la ferme, et les modes de valorisation alternatifs pour les résidus de pommes de terre que l'on veut détourner de l'enfouissement et gérer de façon responsable et sécuritaire.

# ANALYSE DES MODES DE VALORISATION – OPTIONS PRIVILÉGIÉES SELON LES RÉSIDUS



# RECOMMANDATIONS POUR LA FILIÈRE RESPONSABLE DES POMMES DE TERRE

---

La réalisation de cette étude a permis de mieux définir les modes de gestion actuels des pertes et résidus de PDT dans les différents secteurs de production et de transformation des pommes de terre. L'enquête révèle que l'amélioration du tri des PDT déclassées et de leur entreposage à la ferme favorise les voies de commercialisation et de transformation des pertes consommables (et donc alimentaires) qui répondent le mieux aux objectifs de valorisation et de réduction des frais de gestion. Les avenues de suprarecyclage sont à étudier au cas par cas, surtout applicables aux plus grands producteurs et transformateurs.

En revanche, les modes de gestion sur place (épandage, enfouissement, compostage) dominant dans le secteur de la Transformation (prépelage et croustille) et sont présents dans les secteurs de production (table, semence). Ils auraient avantage à être mieux développés pour répondre aux attentes de minimisation des frais de transport et de gestion d'une majorité de producteurs, tout en permettant une valorisation environnementale adéquate (cadre réglementaire à respecter). La filière de biométhanisation agricole peut présenter une opportunité qu'il convient d'examiner au cas par cas.

Toutefois, la filière de compostage à la ferme pourrait bien être la moins coûteuse; elle comporte de nombreuses variantes qui méritent d'être étudiées concrètement. Il y aurait lieu de mettre en place des techniques de compostage adaptées au contexte de la production de pommes de terre, faire connaître les bénéfices du compost et obtenir un soutien financier à l'implantation de méthodes de compostage agricole durables.

Les recommandations suivantes se dégagent de l'analyse des modes de valorisation des pertes consommables (pommes de terre déclassées) et des résidus de PDT (fanage, terre, pelures, parures, etc.).

# RECOMMANDATIONS POUR LA FILIÈRE RESPONSABLE DES POMMES DE TERRE

---

- 1. Examiner systématiquement les avenues locales de suprarecyclage disponibles** (transformation en produits de PDT, dons alimentaires, alimentation animale) pour la valorisation des pertes comestibles de PDT et développer des techniques de tri optimal pour maximiser les bénéfices de ces filières pour les producteurs.
- 2. Suivre le développement des projets de biométhanisation agricole ou d'élevage d'insectes** pour saisir les opportunités locales qui se présentent:
  - Si la proximité le permet, vérifier si la qualité et la quantité des PDT déclassées répond aux exigences des valorisateurs;
  - Le cas échéant, examiner des modèles d'affaires présentant un intérêt pour les producteurs de PDT (actionnaire, partenaire ou fournisseur).
- 3. Mettre en place des expériences pilotes pour déterminer le mode optimal de compostage agricole des résidus de pommes de terre selon le contexte local:**
  - Explorer le financement possible via les programmes du MAPAQ pour la mise en place, les infrastructures et équipements;
  - Démontrer la technique de compostage sur plateforme au sol avec bermes végétales filtrantes, dans un cadre concret de projet-pilote, comparer et faire connaître différentes techniques de compostage;
  - Évaluer les possibilités de compostage en collaboration avec d'autres producteurs agricoles (mutualisation de services et d'équipements);

# RECOMMANDATIONS POUR LA FILIÈRE RESPONSABLE DES POMMES DE TERRE

---

- 3. Mettre en place des expériences pilotes pour déterminer le mode optimal de compostage agricole des résidus de pommes de terre selon le contexte local (suite):**
  - Évaluer les sources possibles d'agents structurants et mettre en place des forums d'échange et de maillage régionaux (approvisionnement, transport);
  - Obtenir la collaboration du MAPAQ et partenaires spécialisés pour vérifier l'élimination des phytopathogènes des PDT par le compostage et l'épandage sur place du compost;
  - Produire un outil d'aide à la décision d'une technique appropriée de compostage et faire connaître le cadre réglementaire applicable;
  - Mettre en place des formations adaptées et visites de lieux de démonstration du compostage agricole;
  - Faire connaître les avantages environnementaux du compostage et la valeur économique des bénéfices du compost.
  
- 4. Si la rotation des cultures ou la proximité d'un lieu d'épandage le permet:**
  - Recourir à des services agronomiques pour l'épandage des résidus de PDT sur des cultures autres que PDT (grandes cultures), assurer le stockage approprié et examiner la possibilité de mélange avec du fumier, du lisier ou des MRF .

# RÉFÉRENCES

---

Cette étude a nécessité le recours à un grand nombre de sources d'information. La liste ci-dessous en présente les principales:

- Banques alimentaires du Québec, 2025. [Bonification fiscale - Dons de produits agricoles](#)
- Belkacemi, K. et Hamoudi, S., 2021. [Solution technologique pour une gestion écoresponsable des résidus de pommes de terre : Transformer l'amidon en polymères biosourcés, « des matériaux verts », en remplacement des polymères issus de produits pétroliers](#), Université Laval.
- Bouchard, K., 2025. Des larves aux cultures: l'économie circulaire à travers l'élevage d'insectes et le frass. Journées Prisme, 25 février 2025.
- Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ), 2024. [Valorisation écoresponsable des résidus de pommes de terre destinés à l'enfouissement en amidon natif et modifié et en bioplastiques biodégradables et compostables](#).
- Consortium de recherche de la pomme de terre (CRPTQ) et Centre de référence en agriculture et alimentation (CRAAQ), 2024. Le composteur rotatif: une solution pour valoriser les résidus de pommes de terre – Premiers essais. Fiche technicoéconomique.
- Cosgrove, M. 2025. Un débouché pour les pommes de terre déclassées. Consortium de recherche de la pomme de terre (CRPTQ), La Terre de chez nous, 26 mars 2025.
- Environnement Québec, 2025. [La saine gestion des matières résiduelles et la hiérarchie des 3RV](#).
- Landry, C. et al., 2017. [Évaluation du potentiel de valorisation de résidus granulés de pommes de terre à la ferme pour les filières fertilisation, alimentation animale et énergie](#), projet IRDA IA 113118.
- La semaine verte, 2025. [La mouche soldat noire, un petit insecte au grand appétit](#). Reportage à Radio-Canada Info.
- MAPAQ, 2022. [Les animaux de ferme, champions du recyclage des sous-produits alimentaires!](#)
- MAPAQ, 2024. [Fiche d'information – Gestion des résidus végétaux \(Programme Prime-Vert 2023-2026\)](#).
- Martel, É. et Heer, N., 2024. [Compostage de résidus végétaux sur un site permanent avec bandes végétatives filtrantes](#). Fiche technique – Programme Prime-Vert, Sous-volet 2.2
- Ordre des agronomes du Québec, 2017. [Grille de référence de l'Ordre relative à un plan agroenvironnemental de recyclage des matières résiduelles fertilisantes](#).
- Ouellet, Y., 2014. [Guide de bonnes pratiques visant à limiter les odeurs liées à la production de MRF, à leur stockage et à leur épandage en milieu agricole](#). RECYC-QUÉBEC et Englobe.
- Potvin, D., St-Gelais, J. et Corbeil, M., 2023. [Portrait du compostage à la ferme des résidus végétaux générés par les entreprises maraîchères québécoises](#), IRDA et MAPAQ.
- Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP), 2020. [Obligation d'utiliser des pommes de terre de semences certifiées](#), Agriréseau.
- Snowdon, M., 1991. [Alimentation des animaux avec des pommes de terre](#).
- Tremblay, Josée, 2022. [Trousse de biosécurité pomme de terre, agri-réseau et MAPAQ](#).
- Vergonjeanne, R., 2015. [Les pommes de terre, une source d'énergie à des prix attractifs](#).



A1

## ANNEXE 1. PARTICULARITÉS RÉGIONALES DE LA VALORISATION DES RÉSIDUS DE POMMES DE TERRE

---

## PARTICULARITÉS RÉGIONALES

---

- Les modes de valorisation les plus prometteurs, par secteur et par producteur ou transformateur, dépendent de plusieurs facteurs. Ainsi, bien qu'il soit possible de dresser des portraits régionaux de la production de PDT selon le secteur, il n'y a pas de modèle typique de mode de valorisation approprié en fonction de la localisation des producteurs (table, semence) et des transformateurs.
- Les installations de traitement des résidus organiques autorisées sont cependant répertoriées par RECYC-QUÉBEC et peuvent être localisées sur une carte de façon à identifier les avenues régionales de traitement centralisé (ex: installation existante de compostage et de biométhanisation industriels, projets subventionnés de compostage ou de biométhanisation agricoles, usine de production d'insectes nourris aux matières organiques, banque alimentaire).
- De façon générale, les installations de compostage dédiées à la réception de résidus organiques divers triés à la source sont nombreuses et réparties sur tout le territoire québécois. De plus, la biométhanisation agricole est en développement (nombre et répartition). En revanche, les installations de production d'insectes sont peu nombreuses et centralisées.
- Quand aux projets de transformation de PDT déclassées en produits à valeur ajoutée, ils sont surtout liés à des initiatives privées et des contextes particuliers qui en assurent la rentabilité.

# PROFIL RÉGIONAL DE LA MONTÉRÉGIE

## PARTICULARITÉS RÉGIONALES

- Représente près de 15% des superficies totale du Québec.
- Présence de nombreux producteurs de table de relativement petite taille.
- Région qui représente le tiers de la production de prépelage au Québec.

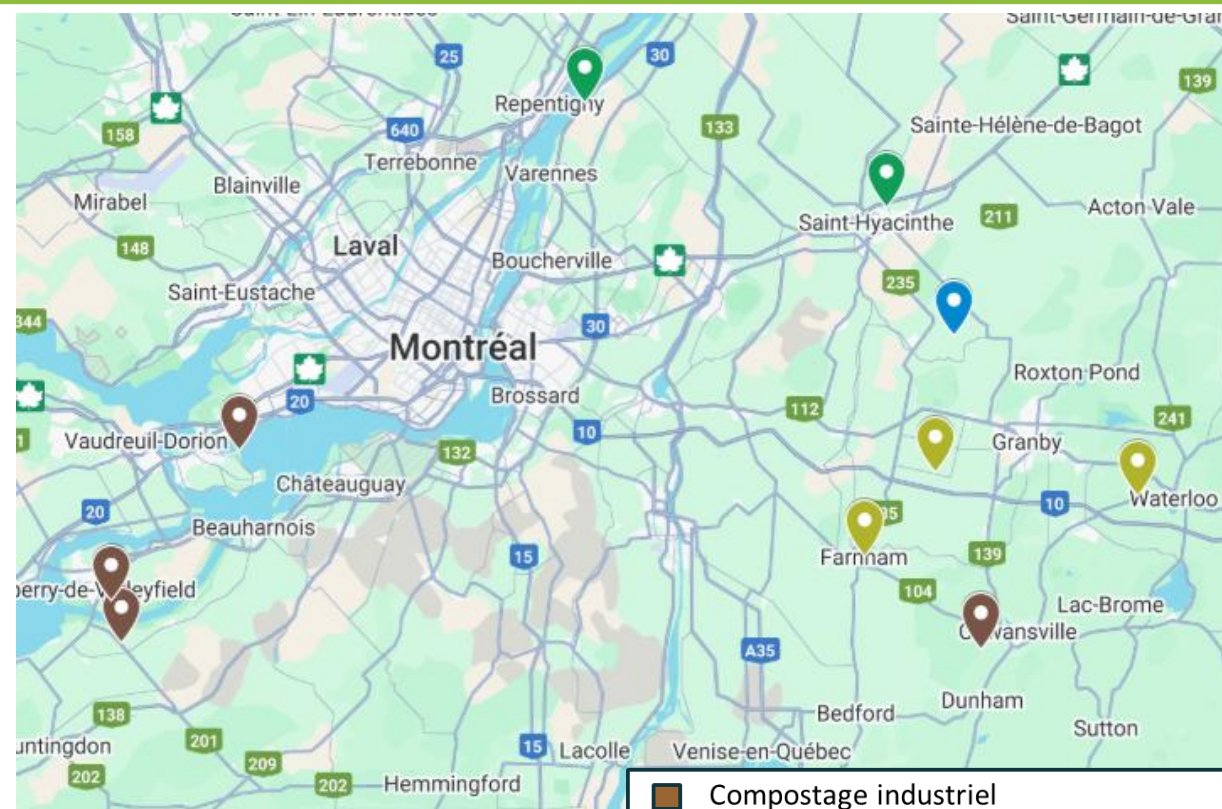
### Répartition de la production par catégorie

Catégorie	Nombre de producteurs	Superficie (ha)	% des superficies régionales
Table	32	1 748	62 %
Prépelage	11	1 042	37 %
Croustille	1	27	1 %
Semence	-	-	

Source: PPTQ

## INITIATIVES DE VALORISATION EXISTANTES ET POTENTIELLES

- Alimentation animale (bovins, etc.) et banques alimentaires
- Projets de biométhanisation agricole
- Centres de compostage et de biométhanisation industriels



# PROFIL RÉGIONAL DE LA CAPITALE NATIONALE

## PARTICULARITÉS RÉGIONALES

- Représente près de 25% des superficies totales en production de PDT du Québec
- Région dominée par le secteur de la table et de la croustille
- Proximité des marchés

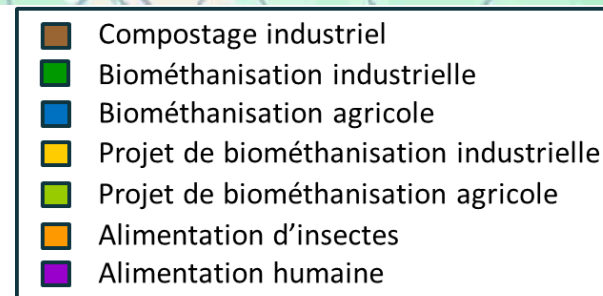
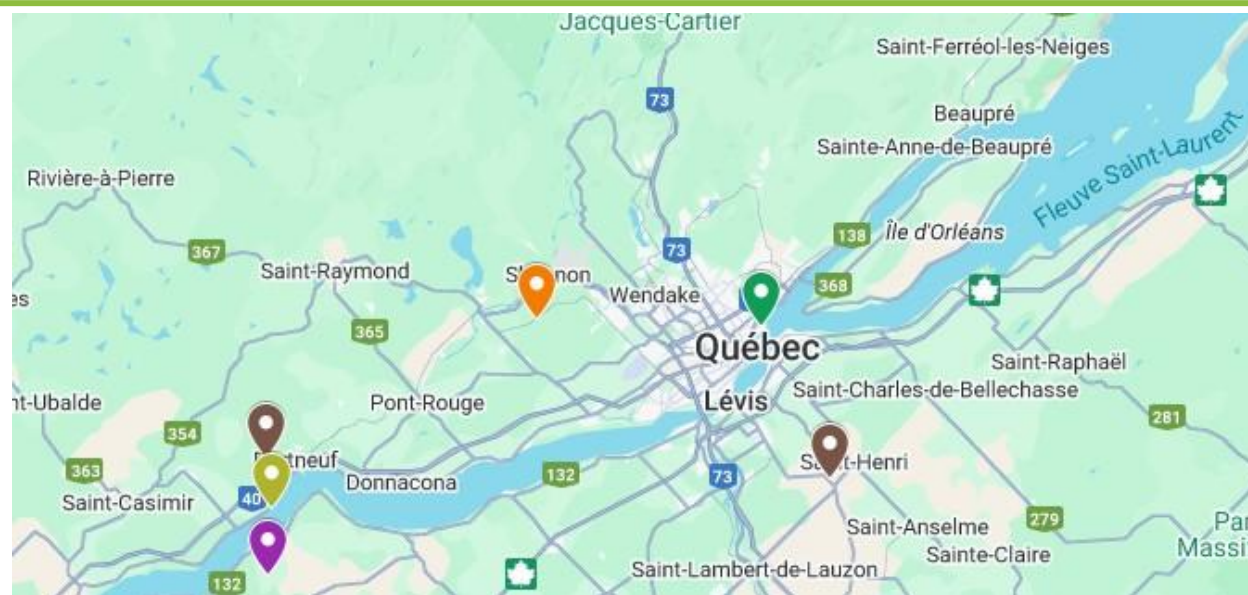
### Répartition de la production par catégorie

Catégorie	Nombre de producteurs	Superficie (ha)	% des superficies régionales
Table	22	1 839	40 %
Prépelage	5	549	12 %
Croustille	10	1 999	43 %
Semence	1	222	5 %

Source: PPTQ

## INITIATIVES DE VALORISATION EXISTANTES ET POTENTIELLES

- Peu de lieux de valorisation à proximité du centre de masse des producteurs de PDT (Île d'Orléans)
- Opportunités pour développement des filières de l'alimentation humaine, alimentation animale et compostage agricole



# DU PROFIL RÉGIONAL DE LANAUDIÈRE

## PARTICULARITÉS RÉGIONALES

- Représente près de 20% des superficies totales en production de PDT du Québec
- Région dominée par le secteur de la table
- Présence de 2 producteurs de croustille d'assez grande taille
- Proximité des marchés

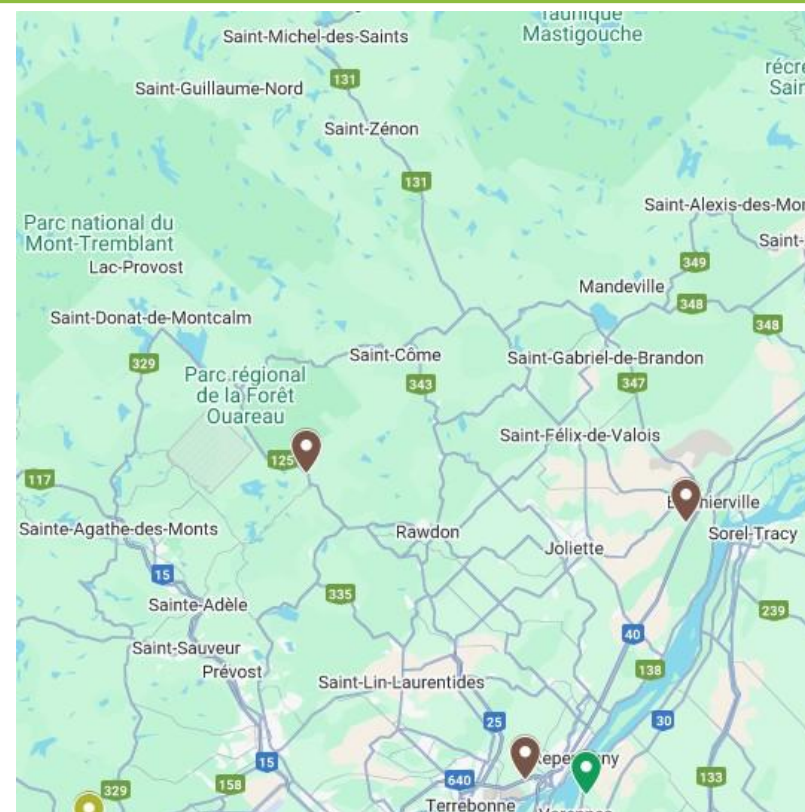
### Répartition de la production par catégorie








Catégorie	Nombre de producteurs	Superficie (ha)	% des superficies régionales
Table	21	2 090	60 %
Prépelage	5	621	18 %
Croustille	2	792	22 %
Semence	-	-	-

Source: PPTQ

## INITIATIVES DE VALORISATION EXISTANTES ET POTENTIELLES

- Région peu desservie en infrastructures de traitement des matières organiques
- Opportunités pour développement des filières de l'alimentation humaine, alimentation animale et compostage agricole



	Compostage industriel
	Biométhanisation industrielle
	Biométhanisation agricole
	Projet de biométhanisation industrielle
	Projet de biométhanisation agricole
	Alimentation d'insectes
	Alimentation humaine

# PROFIL RÉGIONAL DE SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

## PARTICULARITÉS RÉGIONALES

- Représente 18 % des superficies totales en production de PDT au Québec
- Région dominée par le secteur de la table et de la semence avec statut de zone de culture protégée
- Présence de regroupements de producteurs (ex.: Propur)
- Présence d'un bassin important de consommateurs, mais région éloignée des autres marchés

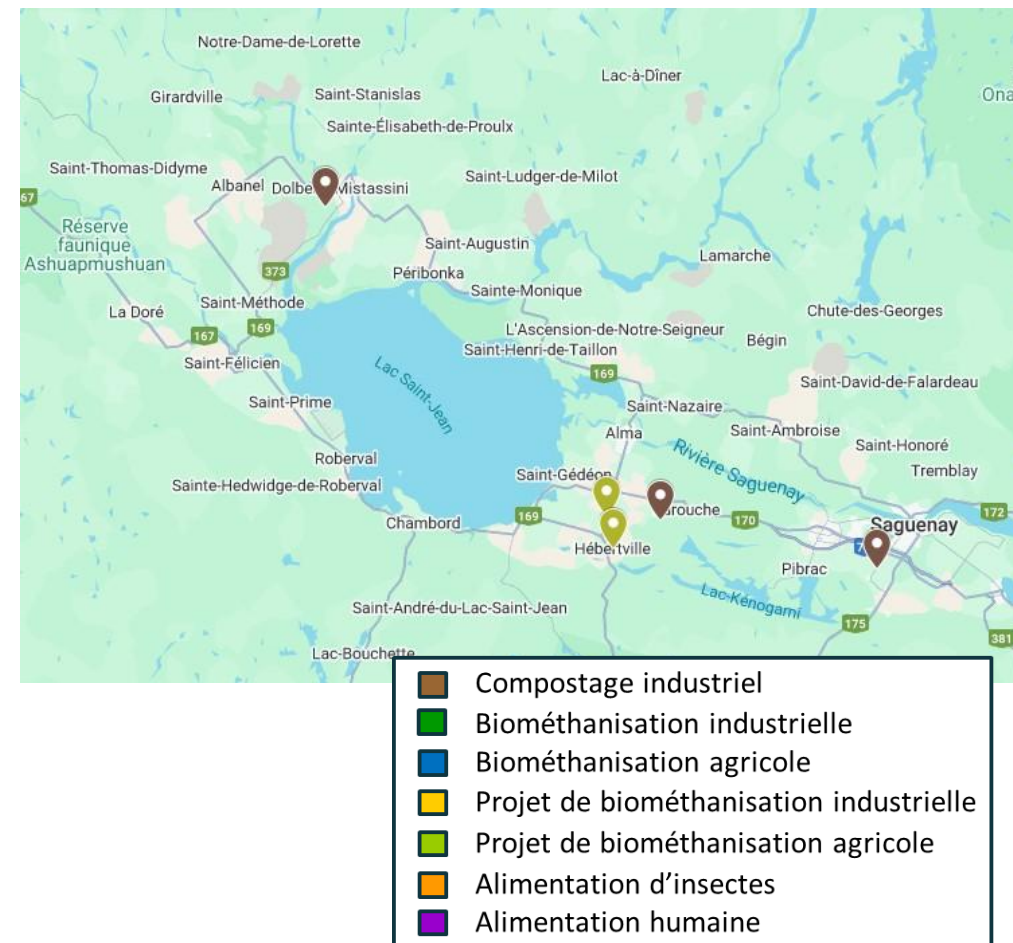
### Répartition de la production par catégorie

Catégorie	Nombre de producteurs	Superficie (ha)	% des superficies régionales
Table	15	1 640	49 %
Prépelage	1	105	3 %
Croustille	-	-	-
Semence	9	1 605	48 %

Source: PPTQ

## INITIATIVES DE VALORISATION EXISTANTES ET POTENTIELLES

- Filière de la biométhanisation agricole en développement
- Centres de compostage industriels si la proximité le permet
- Opportunités pour développement des filières de l'alimentation humaine, alimentation animale et compostage agricole





A2

## ANNEXE 2. ORIENTATIONS GOUVERNEMENTALES ET CADRE RÉGLEMENTAIRE APPLICABLES AUX MODES DE VALORISATION

---

# REVUE DES ORIENTATIONS GOUVERNEMENTALES ET DE L'ENCADREMENT RÉGLEMENTAIRE

---

Les différents modes de valorisation des résidus de pommes de terre s'inscrivent dans un cadre d'orientations, de politiques et de règlements des gouvernements du Québec et du Canada. Une revue des orientations et de la réglementation s'impose afin de mieux identifier les initiatives encouragées par les gouvernements ainsi que les contraintes réglementaires propres à certains modes de valorisation.

Pour cet exercice, les éléments d'intérêt de sept politiques ou règlements du gouvernement du Québec ont été retenus, de même que trois règlements du gouvernement fédéral.

## Gouvernement du Québec

- Politique bioalimentaire
- Stratégie de valorisation de la matière organique
- Règlement sur la culture des pommes de terre
- Règlement sur l'encadrement des activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE)
- Code de gestion des matières résiduelles fertilisantes (MRF)
- Lignes directrices sur la manutention et le compostage de matières organiques(à venir 2025) (compostage agricole et industriel)
- Lignes directrices pour l'encadrement de la biométhanisation (agricole et industrielle)

## Gouvernement du Canada

- Règlement sur les aliments et les drogues (fédéral)
- Règlement sur la salubrité des aliments (fédéral)
- Règlement sur la salubrité des aliments du bétail (fédéral)

# REVUE DES ORIENTATIONS ET DU CADRE RÉGLEMENTAIRE (1)

- Les tableaux qui suivent se veulent informatifs mais ne peuvent en aucun cas se substituer aux documents officiels sur la réglementation en vigueur. Le lecteur doit consulter les références officielles à jour.

Politique ou règlement	Éléments d'intérêt
Politique bioalimentaire (2025-2035)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomie alimentaire</li><li>• Développement de pratiques durables</li><li>• Innovation, collaboration et adaptation aux risques</li></ul>
Règlement sur la culture des pommes de terre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obligation d'éliminer, isoler ou couvrir les rebuts entre la levée et le défanage</li><li>• Mesures spécifiques relatives à fléchissement bactérien et mildiou</li><li>• Exigences propres aux zones protégées: Bas-Saint-Laurent, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Côte-Nord</li></ul>
Stratégie de valorisation de la matière organique (MO) (2023-2030)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gérer la MO dans 100% des industries, commerces et institutions (ICI) et sur 100% du territoire municipal<ul style="list-style-type: none"><li>• Projet de règlement en cours (2026...) pour obliger les grands générateurs de MO dans le secteur des ICI</li></ul></li><li>• Recycler 70% des MO d'ici 2030</li><li>• Augmenter la redevance à l'élimination de 2\$/tonne par an</li></ul>

## REVUE DES ORIENTATIONS ET DU CADRE RÉGLEMENTAIRE (2)

Politique ou règlement	Éléments d'intérêt
Règlement sur l'encadrement des activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Autorisation ministérielle requise: compostage et biométhanisation<ul style="list-style-type: none"><li>• Exigences édictées dans les Lignes directrices sur les activités de compostage et de biométhanisation</li><li>• Les projets ci-dessous sont admissibles à une déclaration de conformité ou une exemption.</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déclaration de conformité:<ul style="list-style-type: none"><li>• Compostage d'animaux morts pour un volume de moins de 150 m<sup>3</sup> en tout temps (provenant de l'exploitation, surface étanche, siccité à respecter)</li><li>• Compostage thermophile (moins de 50 m<sup>3</sup>)</li><li>• <i>Modification prévue: compostage agricole d'un volume entre 500 et 1000 m<sup>3</sup> en tout temps</i></li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exemption en milieu agricole:<ul style="list-style-type: none"><li>• Compostage de résidus végétaux et de déjections animales si moins de 500 m<sup>3</sup> (incluant l'agent structurant) provenant de l'exploitation ou d'un autre lieu d'élevage ou d'épandage (et ≤ 30% de siccité). Si provenance exogène (ex.: résidentielle), maximum de 150 m<sup>3</sup> en tout temps</li><li>• Stockage de résidus végétaux en vue de l'épandage si moins de 150 m<sup>3</sup> (contrôle des eaux, angle de repos de 30 degrés)</li><li>• Épandage de compost ou de résidus végétaux provenant de l'exploitation</li></ul></li></ul>

# REVUE DES ORIENTATIONS ET DU CADRE RÉGLEMENTAIRE (3)

Politique ou règlement	Éléments d'intérêt
Code de gestion des matières résiduelles fertilisantes (MRF) (nov. 2025- )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Épandage de compost<ul style="list-style-type: none"><li>• Provenance de l'exploitation, maximum de 1000 m<sup>3</sup>, critères C2-P2-O2-E2, température minimale, PAEV</li><li>• Minimum P1 sur champs pour consommation humaine</li></ul></li><li>• Stockage de MRF en ouvrage ou en amas (sur lieu d'élevage ou d'épandage)<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 m d'un cours d'eau ou milieu humide, registre, 12 mois maximum</li><li>• Si plus de 500 m<sup>3</sup> hors-saison, recouvrement ou bermes obligatoires</li></ul></li><li>• Amas au sol de MRF<ul style="list-style-type: none"><li>• Recommandation d'agronome, interdit dans champs pour consommation humaine, contrôle des eaux</li><li>• Si siccité inférieure à 20%, maximum de 500 m<sup>3</sup></li></ul></li></ul>

# REVUE DES ORIENTATIONS ET DU CADRE RÉGLEMENTAIRE (4)

Politique ou règlement	Éléments d'intérêt
<p>Lignes directrices sur la manutention et le compostage de matières organiques (projet, à venir en 2025)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Remplacera les Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage (MELCCFP, 2018)</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exigences applicables aux demandes d'autorisation de projets de compostage, tri, transfert et stockage de matières organiques seront ajoutées</li><li>• Compostage agricole: maximum de 1000 m<sup>3</sup> en tout temps sur lieu d'élevage ou d'épandage (admissible à une déclaration de conformité - entre 500 et 1000 m<sup>3</sup>, ou une exemption - moins de 500 m<sup>3</sup>)</li><li>• Si plus de 500 m<sup>3</sup>, amas doivent être protégés des intempéries, encapsulés ou en bermes hors de la saison de croissance</li><li>• Aires de protection des prélèvements d'eau (100 m) et des cours d'eau (60 m)</li><li>• Voir annexe 2 du Projet de modification des Lignes directrices</li></ul>
<p>Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation (2018- )</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exigences pour les demandes d'autorisation: diagramme de procédés, description des opérations, étude de dispersion des odeurs, contenu des registres</li><li>• Biométhanisation agricole: maximum de 25% du volume des matières traitées provient d'ailleurs qu'une ferme</li><li>• Structures étanches pour réception des intrants, digesteur, entreposage du digestat, réservoir d'urgence, entreposage et traitement des biogaz</li><li>• Matières interdites pour biométhanisation agricole: cadavres ou parties d'animaux, matières organiques d'origine résidentielle</li><li>• Stockage du digestat: durée maximale d'un an</li></ul>

# REVUE DES ORIENTATIONS ET DU CADRE RÉGLEMENTAIRE – VOLET FÉDÉRAL

Politique ou règlement	Éléments d'intérêt
Règlement sur les aliments et les drogues (2009- )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normes de composition, de concentration, d'activité, de pureté, de qualité ou d'autres propriétés de l'aliment</li><li>• Exigences d'étiquetage et d'emballage</li><li>• Rôle des inspecteurs de l'Agence canadienne d'inspection des aliments</li></ul>
Règlement sur la salubrité des aliments au Canada (2018- )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle des animaux pour consommation humaine, lieux d'abattage, etc., notamment si exportés, importés ou transportés d'une province à l'autre</li><li>• Exigences de propreté et conditions hygiéniques</li><li>• Prévention des risques de contamination des aliments, notamment durant le transport et la manipulation des aliments</li></ul>
Règlement sur la salubrité des aliments du bétail (2024- )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Salubrité des aliments importés ou nouveaux des animaux destinés à la consommation humaine</li><li>• Prévention de la moisissure et des avaries pouvant rendre un aliment impropre à la consommation ou poser un risque pour la santé humaine, la santé animale ou l'environnement</li></ul>