

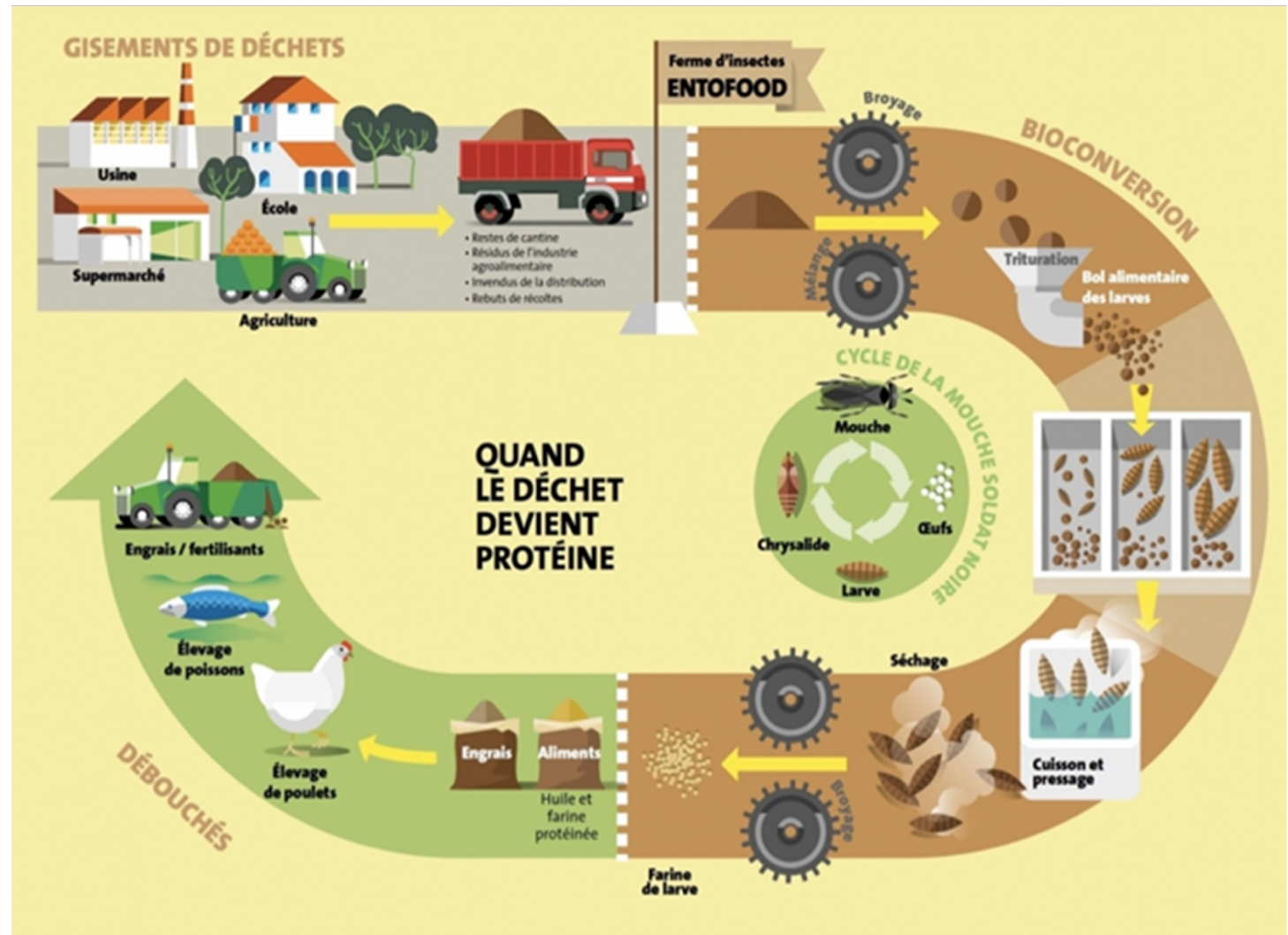
*CRÉER DE NOUVELLES BOUCLES D'ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE EN S'ATTAQUANT AUX PERTES ET AU  
GASPILLAGE DE RÉSIDUS AGROALIMENTAIRES PAR  
LA PRODUCTION D'INSECTES COMESTIBLES.*

Présenté par Marie-Hélène Deschamps

- Professeure adjointe
- Titulaire de la Chaire de Leadership en Enseignement en production et transformation primaire d'Insectes Comestibles (CLEIC)
- Présidente de la Table Filière des insectes comestibles (TFIC)



# Implantation de nouveaux modèles d'économie circulaire





## VERS UNE ALIMENTATION TERRITORIALISÉE ET DURABLE

Le système alimentaire de la grande région de Québec, de la production agricole à la gestion des résidus : enjeux, questions, portrait.

Gestion des résidus alimentaires



### HIÉRARCHIE DES MODES DE GESTION DES RÉSIDUS ALIMENTAIRES

| À PRIVILÉGIER EN PRIORITÉ                            | ➔   |  |   |  | À ÉVITER AUTANT QUE POSSIBLE                           |
|--|---|--|---|--|--|
| Réduction à la source                                | Réemploi (conso. humaine)   | Réemploi (conso. animale, industrie)   | Recyclage   | Valorisation énergétique   | Élimination  |
| Diminution du volume de résidus alimentaires générés | Récupération et redistribution des aliments consommables pour nourrir des personnes | Récupération et traitement des aliments consommables pour nourrir des animaux, pour fabriquer des engrais ou d'autres produits industriels | Traitement des résidus pour les réutiliser dans les cultures (compostage) | Traitement des résidus pour générer de l'énergie (par exemple du biogaz) | Enfouissement ou incinération des résidus alimentaires |

Sources : Ménard (2013) et United States Environmental Protection Agency (EPA) (2019), « Food Recovery Hierarchy ». <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>.

Boulianne, M. et al., 2019, *Vers une alimentation territorialisée et durable. Le système alimentaire de la grande région de Québec, de la production agricole à la gestion des résidus : enjeux, questions, portrait. Rapport de recherche.* Québec, Université Laval.

**PAR LOUISE HÉNAULT-ETHIER**

Ph. D, chef des projets scientifiques, Fondation David Suzuki, bureau du Québec et de l'Atlantique

**PAR MÉDHAVI DUSSAULT**

B. Adm., étudiant à la maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke

**PAR PAULA CABRERA**

M. Sc., Institut des sciences de l'environnement, Laboratoire de lutte biologique, Université du Québec à Montréal

**PAR BÉATRICE LEFEBVRE**

M. Sc., étudiante au doctorat en sociologie, Université du Québec à Montréal

**PAR SOPHIE TAILLEFER**

M. Sc., agente de développement industriel, RECYC-QUÉBEC

**PAR MARIE-HÉLÈNE DESCHAMPS**

Ph. D., Département des sciences animales, Université Laval

**ET PAR GRANT VANDENBERG**

Ph. D., Réseau stratégique FRQNT, Ressources Aquatiques Québec, Département des sciences animales, Université Laval



| TYPE DE DÉCHETS ORGANIQUES POUR L'ALIMENTATION DES INSECTES   | ÉLEVAGE D'INSECTES DESTINÉS À LA CONSOMMATION |         | DÉFIS OU BÉNÉFICES         |                                     |          |                         |                      |                 |                           |                                       |   |                        |             |                                       |   |                      |
|---|---|---------|----------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|-------------|---------------------------------------|---|----------------------|
|   | Humaine                                       | Animale | Abondance totale (tonnage) | Volume/Concentration par générateur | Collecte | Variations saisonnières | Non récolté au champ | Gisement urbain | Faible coût d'acquisition | Déjà réutilisé (alimentation animale) | Déjà recyclé (compostage ou biométhanisation) | Qualité nutritionnelle | Homogénéité | Contaminants biologiques (pathogènes) | Autres contaminants (corps étrangers, toxiques) | Présence d'emballage |
| Résidus résidentiels mixtes (alimentaire résidentiel et résidus de jardin)  | -   | +       | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ■                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus ICI préconsommation (ex. : résidus de préparation de repas)   | +   | ++      | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ●                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus ICI postconsommation (ex. : restes d'assiettes en restaurant)   | -   | +       | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ■                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus de mise en marché des aliments (ex. : détaillants, distributeurs, etc.)   | ++  | ++      | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ●                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus issus de l'agriculture urbaine (ex. : serres, champignonnières, sans les résidus de jardin, etc.)               | ++  | ++      | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ●                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Produits agricoles hors catégorie selon les normes de l'industrie agroalimentaire (ex. : légumes moches, non standards) | +++   | +++     | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ●                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus industriels agroalimentaires (ex. : farine, levures, lies, etc.)  | +++   | +++     | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ●                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Résidus d'épuration des eaux usées (ex. : boues municipales)  | -   | -       | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ■                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |
| Fumiers et lisiers d'animaux d'élevages (ex. : bovin, porcin)   | -   | +       | ●                          | ●                                   | ●        | ●                       | ■                    | ●               | ●                         | ■                                     | ●   | ●                      | ●           | ●                                     | ●   | ●                    |



## *Entosystem – nouvelle usine*

*La Terre de chez nous - Cultures émergents – 3 juillet 2023*

- Drummondville, Estrie
- 60 millions \$CAN d'investissement
- Économie circulaire
- 100 000 pi<sup>2</sup>
- 40 000 tonnes de matières organiques par année
- 5 tonnes de farine et 7 tonnes de fertilisant biologique par jour
- 20 emplois





## *TriCycle veut déployer ses ailes*

*La terre de chez nous - Innovation - 27 octobre 2023*

- Production de ténébrion meunier
- Entreprise de Montréal
- Économie circulaire
- Nouvelle usine en 2024
- Passage de 25 tonnes à 400 tonnes de production annuelle

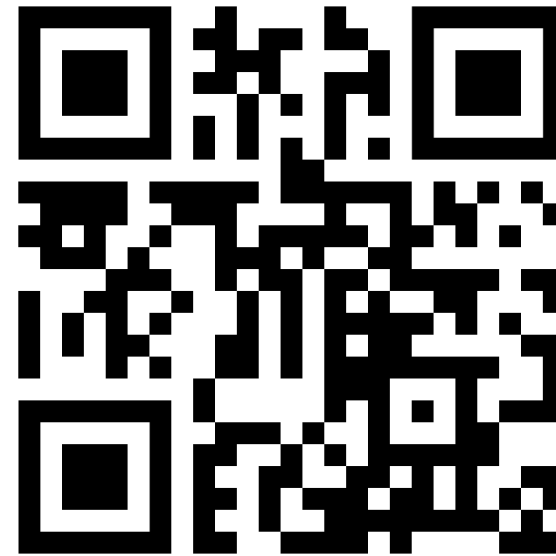


**Tri**  
Cycle





**TABLE  
FILIÈRE  
DES  
INSECTES  
COMESTIBLES**



**CHAIRE EN LEADERSHIP  
EN ENSEIGNEMENT EN PRODUCTION  
ET EN TRANSFORMATION PRIMAIRE  
D'INSECTES COMESTIBLES**

Faculté des sciences de l'agriculture  
et de l'alimentation