

Valorisation des résidus alimentaires à l'aide des insectes comestibles et regard sur l'acceptabilité sociale

Photo: Mathieu B Morin

Merci de bien citer cette référence bibliographique:

Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Alexis Fortin et Grant W. Vandenberg. Valorisation des résidus alimentaires à l'aide des insectes comestibles et regard sur l'acceptabilité sociale. 146^e réunion annuelle de la Société d'Entomologie du Québec. Les entotechnologies émergentes: les insectes au service de l'humain. 29 Novembre 2019. Drummondville (Québec).

Pour toute question: louise@tricycle.eco



Louise Hénault-Ethier
Didier Marquis
Alexis Fortin
Grant W. Vandenberg



**FONDATION
DAVID SUZUKI**
Un monde. Une nature.

Notre mission : Protéger la
diversité de la nature et de
notre qualité de vie,
maintenant et pour l'avenir.

... par l'éducation, la science
et le plaidoyer

<https://fr.davidsuzuki.org/la-fondation/>





MISSION

Faire connaître le rôle des insectes comestibles en économie circulaire et donner une 3e vie aux aliments en les réintroduisant dans la chaîne alimentaire plutôt que de les composter, réduisant ainsi les émissions de GES.

Devenir un hub de R&D sur les entotechnologies axées sur le ténébrion, collaborant étroitement avec d'autres groupes de recherche pour encourager les transferts technologiques adaptés aux réalités de différentes organisations, entreprises et localités.





LOCAL ORGANIZING COMMITTEE





CROQUE-
INSECTES
INSECT
TASTINGS



Sondages TriCycle

- 2016
 - 715 répondants
 - 3 populations
 - QC-FR
 - NA-EN
 - EU-FR
 - Accepté pour publication Journal Insects or Food and Feed
- 2018
 - 755 répondants
- 2017-2019
 - 840 répondants

CROQUE-INSECTES INSECT TASTINGS

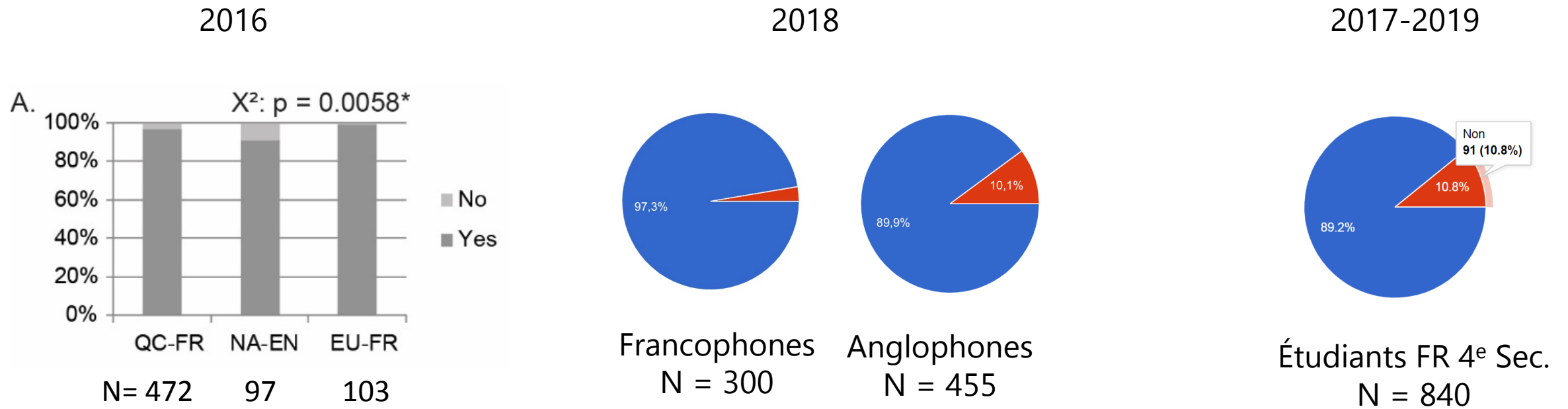


Sondages Insectarium

- 2017
 - 432 répondants



Avez-vous entendu déjà entendu parler de la consommation d'insectes, aussi appelée entomophagie?



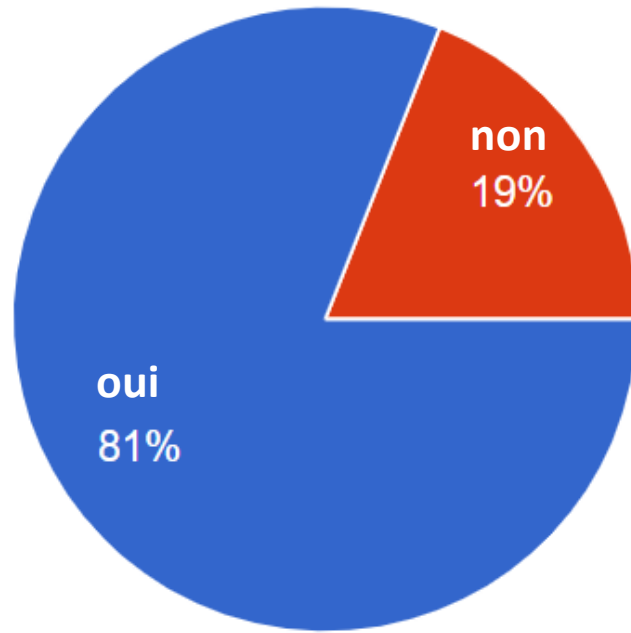
Référence: Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Médhavi Dussault, Marie-Hélène Deschamps and Grant Vandenberg. Entomophagy knowledge, behaviours and motivations: the case of French Quebecers. Journal Insects as Food and Feed. Accepted for publication. Décembre 2019.



Alternative à la viande?

Savais-tu que les insectes peuvent représenter un choix nutritionnel avantageux par rapport à la viande conventionnelle?

840 responses



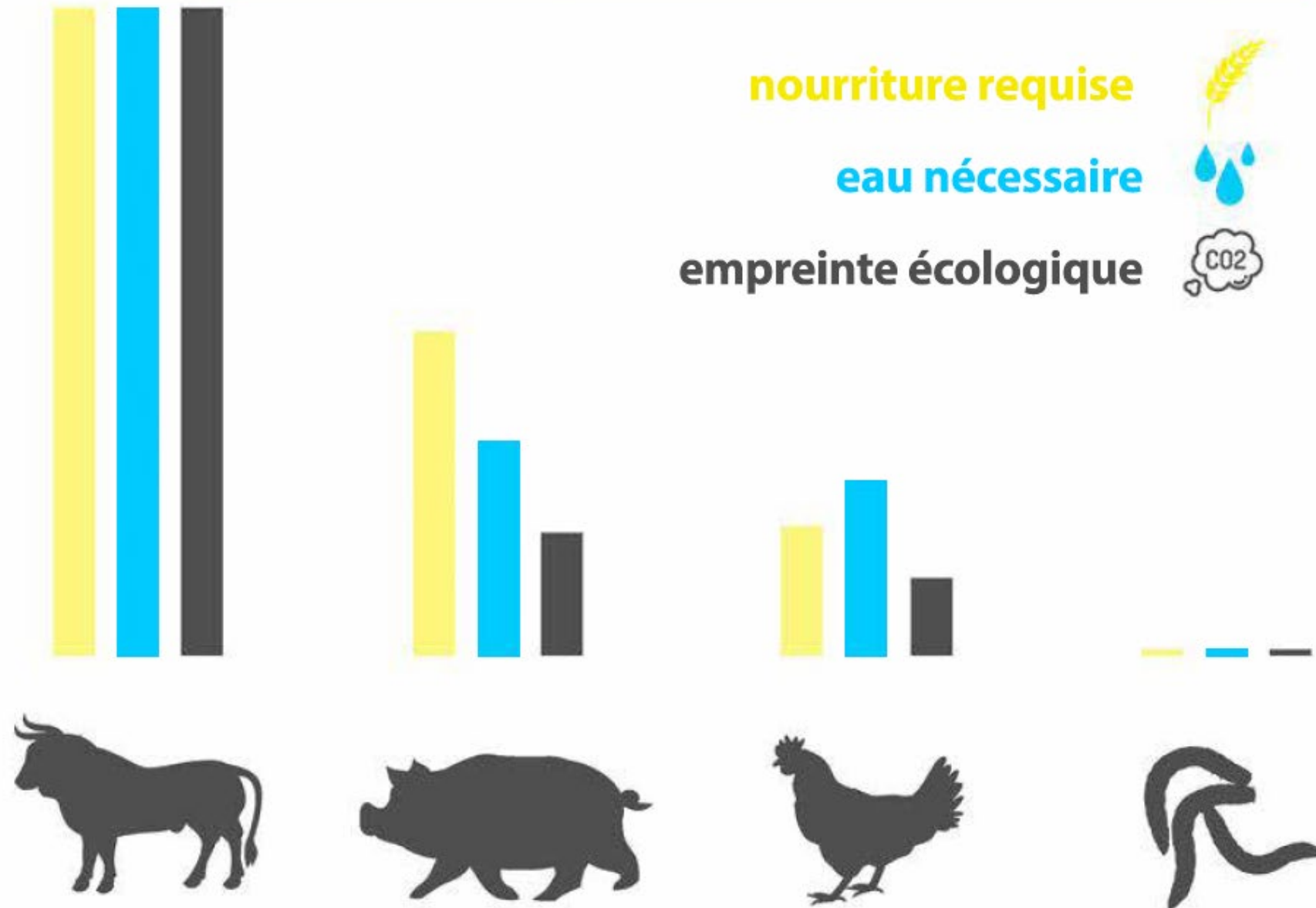
Protéines brutes: 46-57%; Lipides: 28-35%; gras saturé 3-4g
Fe: 26%; Zn: 137%; Vitamin A: 1677%;
Thiamin: 42%; Riboflavin: 125%; Niacin: 53%; B12:53%

<http://entomofarms.com/wp-content/uploads/2015/11/NMF-Mealworm-Flour-Data-Sheet-Nov-2014-updated.pdf>;
<http://www.fao.org/3/i3253e/i3253e06.pdf>; Ng et al. 2012; Grubco.com; Ravzanaadii et al. 2012; Payne et al. 2016

Référence: Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Médhavi Dussault, Marie-Hélène Deschamps and Grant Vandenberg. Entomophagy knowledge, behaviours and motivations: the case of French Quebecers. Journal of Insects as Food and Feed. Accepted for publication. Décembre 2019.

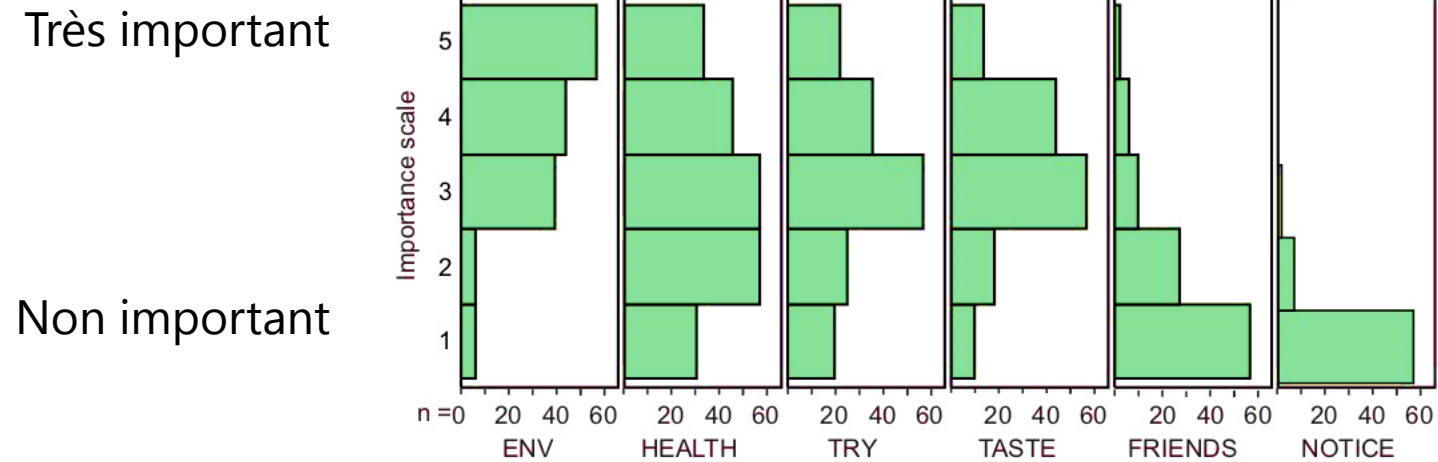


Élevage de viandes conventionnelles vs insectes

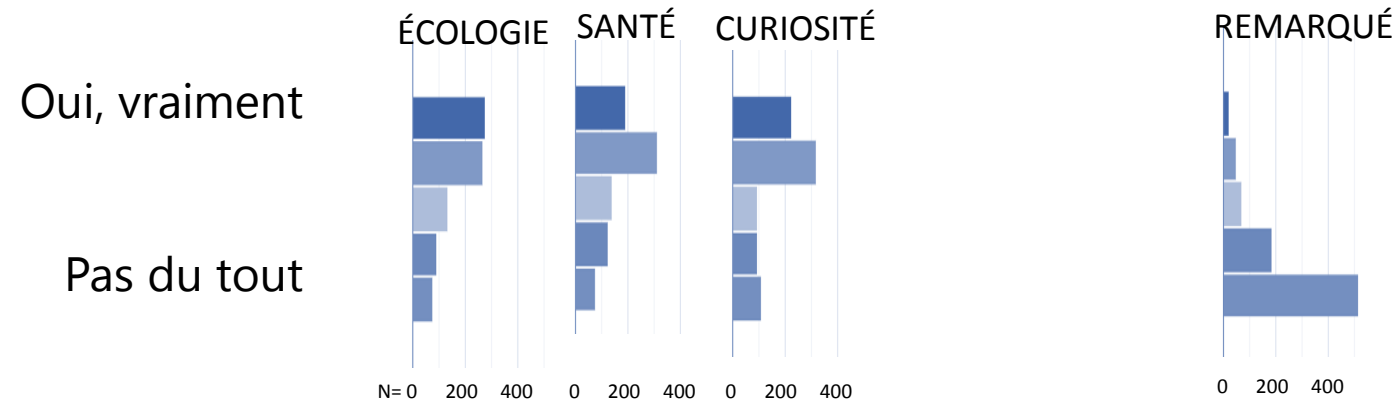


Motivations

Québécois francophones ayant déjà mangé des insectes, adultes (Sondage 2016, n = 550)

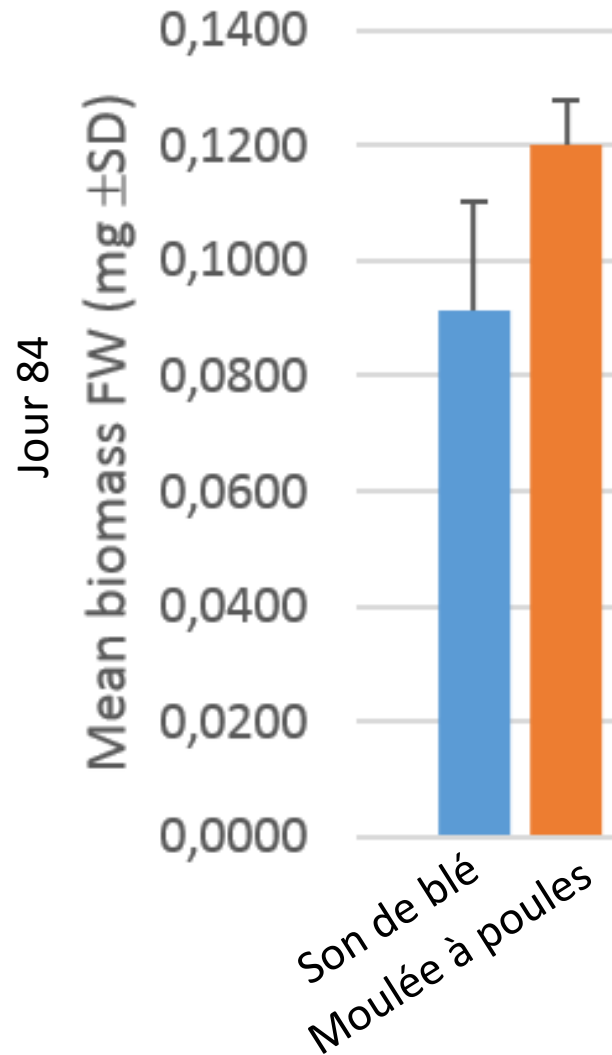


Intention de manger des insectes, adolescents (Sondage 2017-2019, n = 840)



Diètes de base

dans les élevages de ténébrions



- Compétition à l'alimentation
 - humaine
 - animale conventionnelle
- Impacts environnementaux majeurs de la culture du maïs et du soya
 - Fertilisants + Pesticides
 - Pollution aqueuse, épuisement des sols, etc.



**30-60% de la
nourriture est
gaspillée au
Canada**

Photo: Alexis Fortin



Enfouissement



Compostage



Photo: Louise Hénault-Ethier



Milieu

Biométhanisation

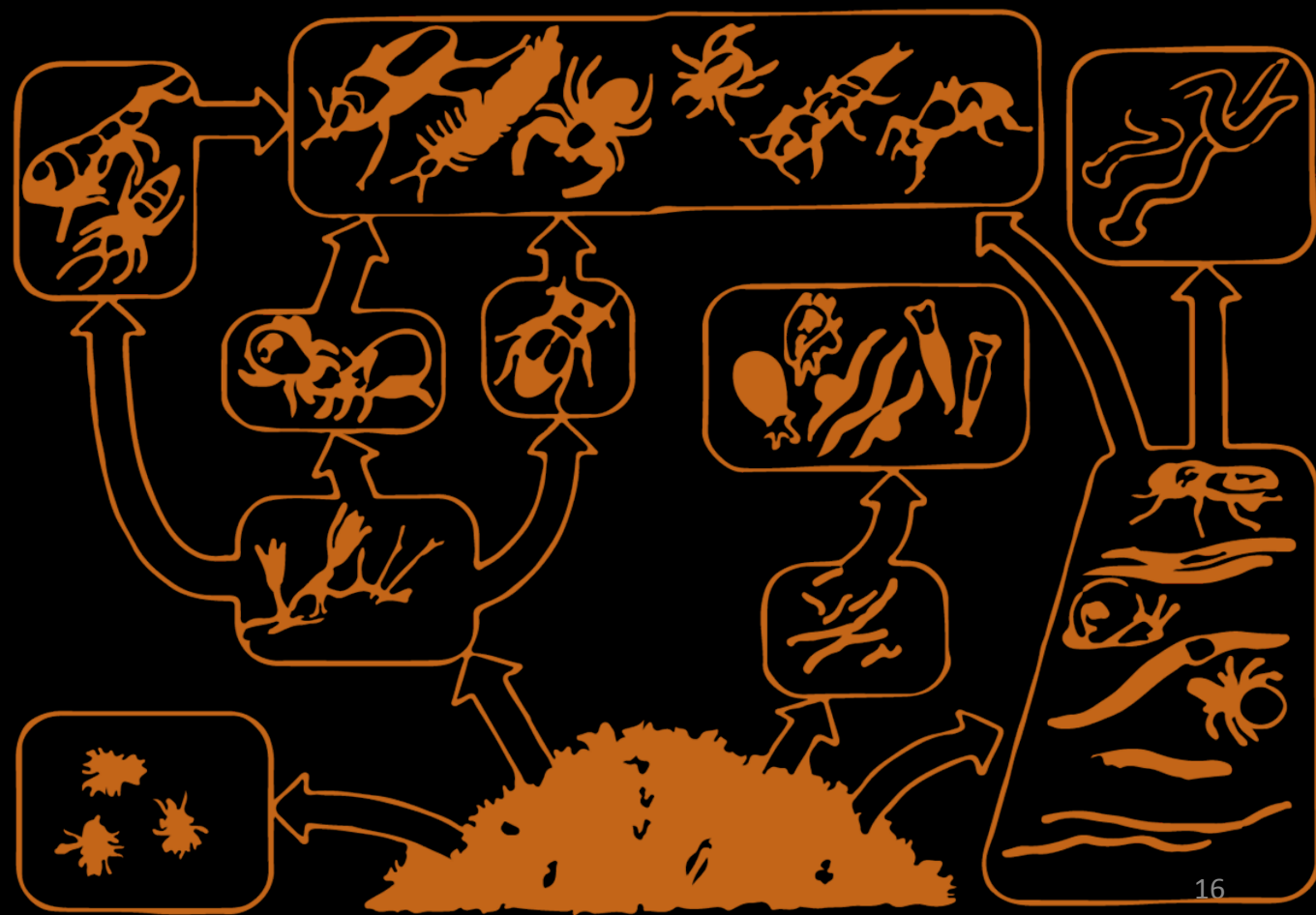


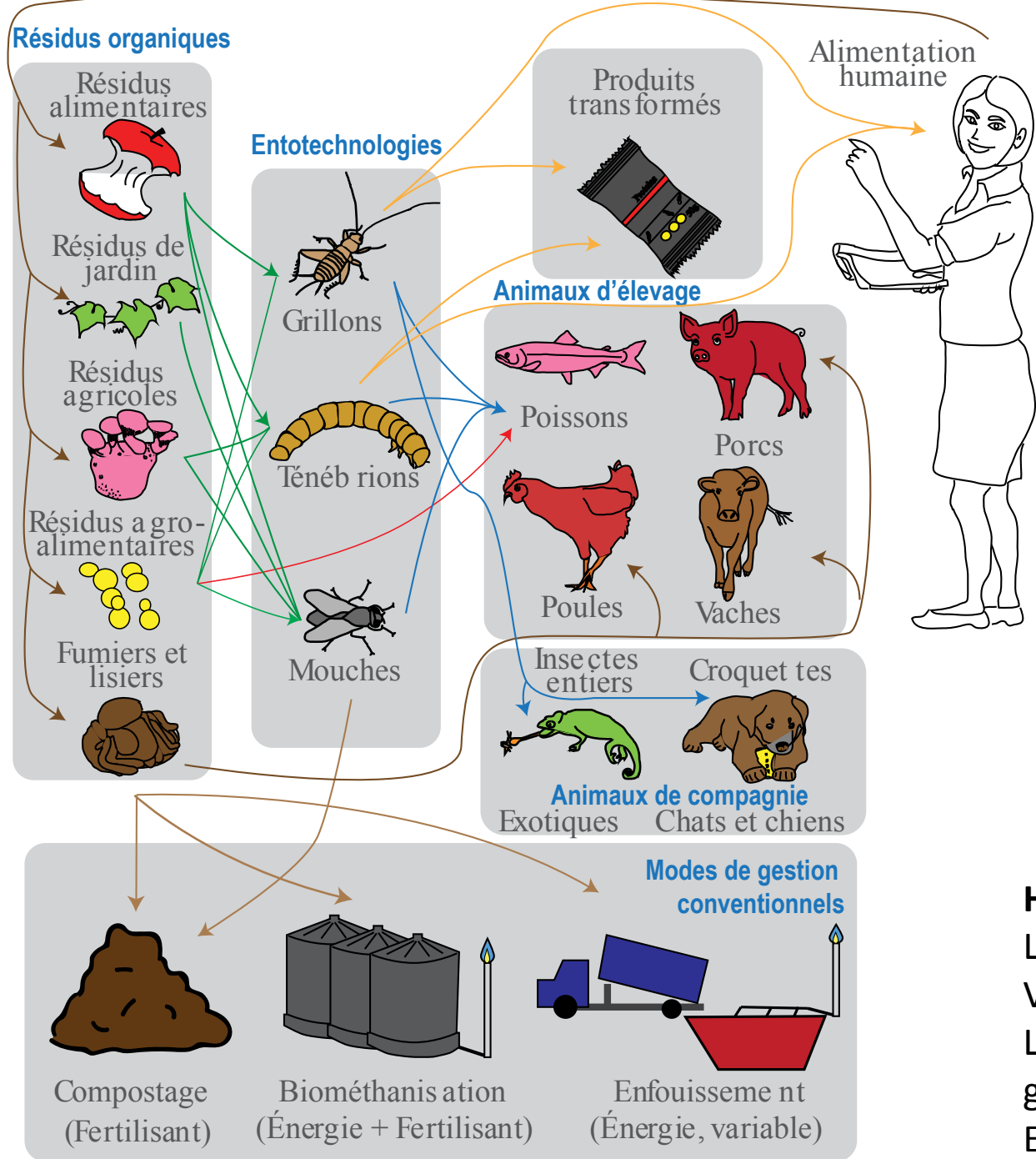
Photos: Louise Hénault-Ethier





Les déchets n'existent pas dans la nature





Émergence d'un nouveau secteur

Entotechnologie

Entomophagie

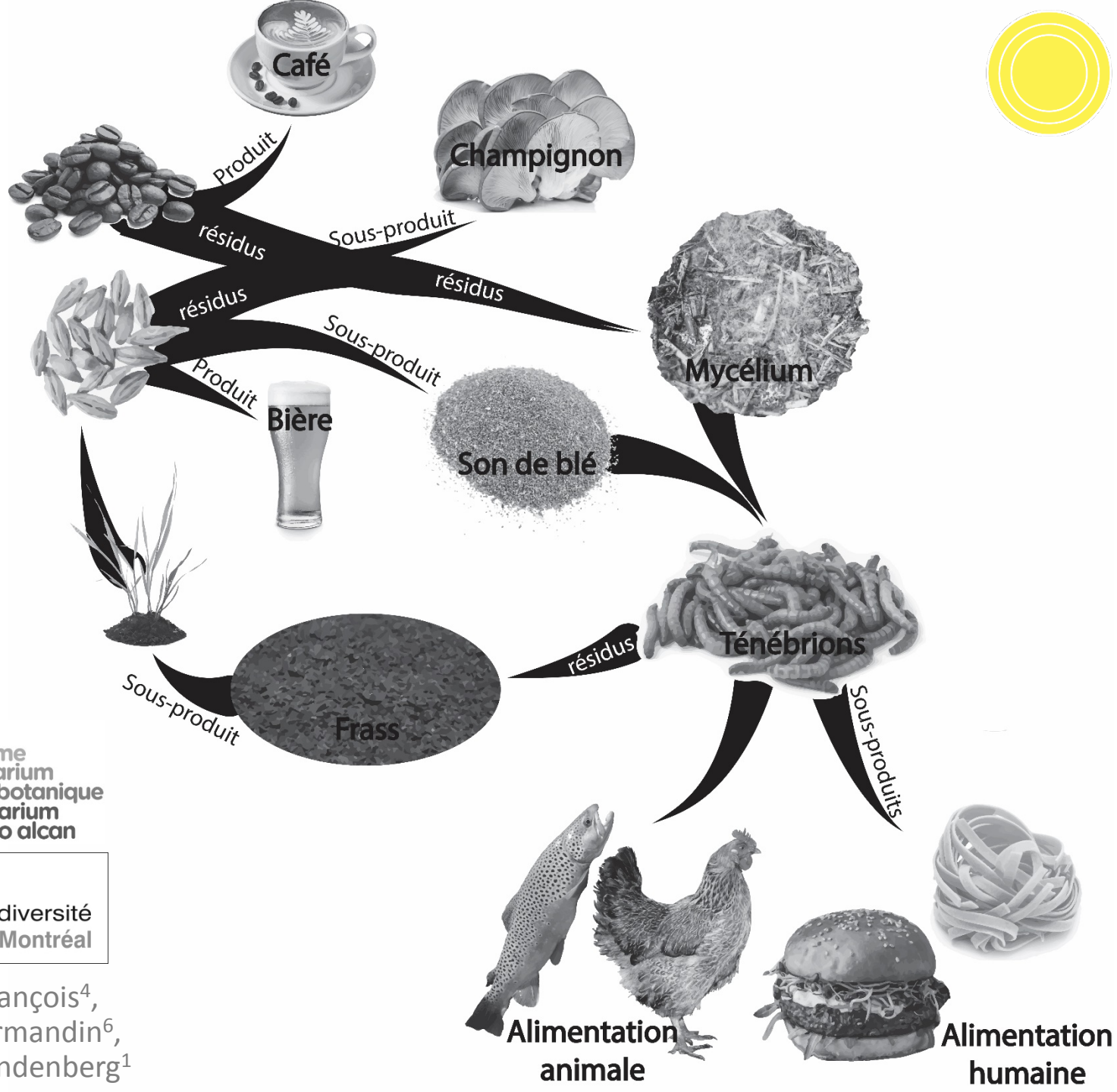
Hénault-E, L., M. Dussault, P. Cabrera, B. Lefebvre, S. Taillefer, M.H. Deschamps et G. Vandenberg. (2017) Entotechnologie Les insectes au service de l'humain pour la gestion des résidus organiques. Vecteur Environnement. June 2017.





Économie circulaire

Projet ColéopTerre (2017)



1  UNIVERSITÉ Laval
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

2  FONDATION DAVID SUZUKI
Un monde. Une nature.

3  UNIVERSITÉ Concordia UNIVERSITY

4  espace pour la vie montréal
biodôme insectarium
jardin botanique
planétarium
rio tinto alcan

5 Laboratoire LutteBio UQAM 

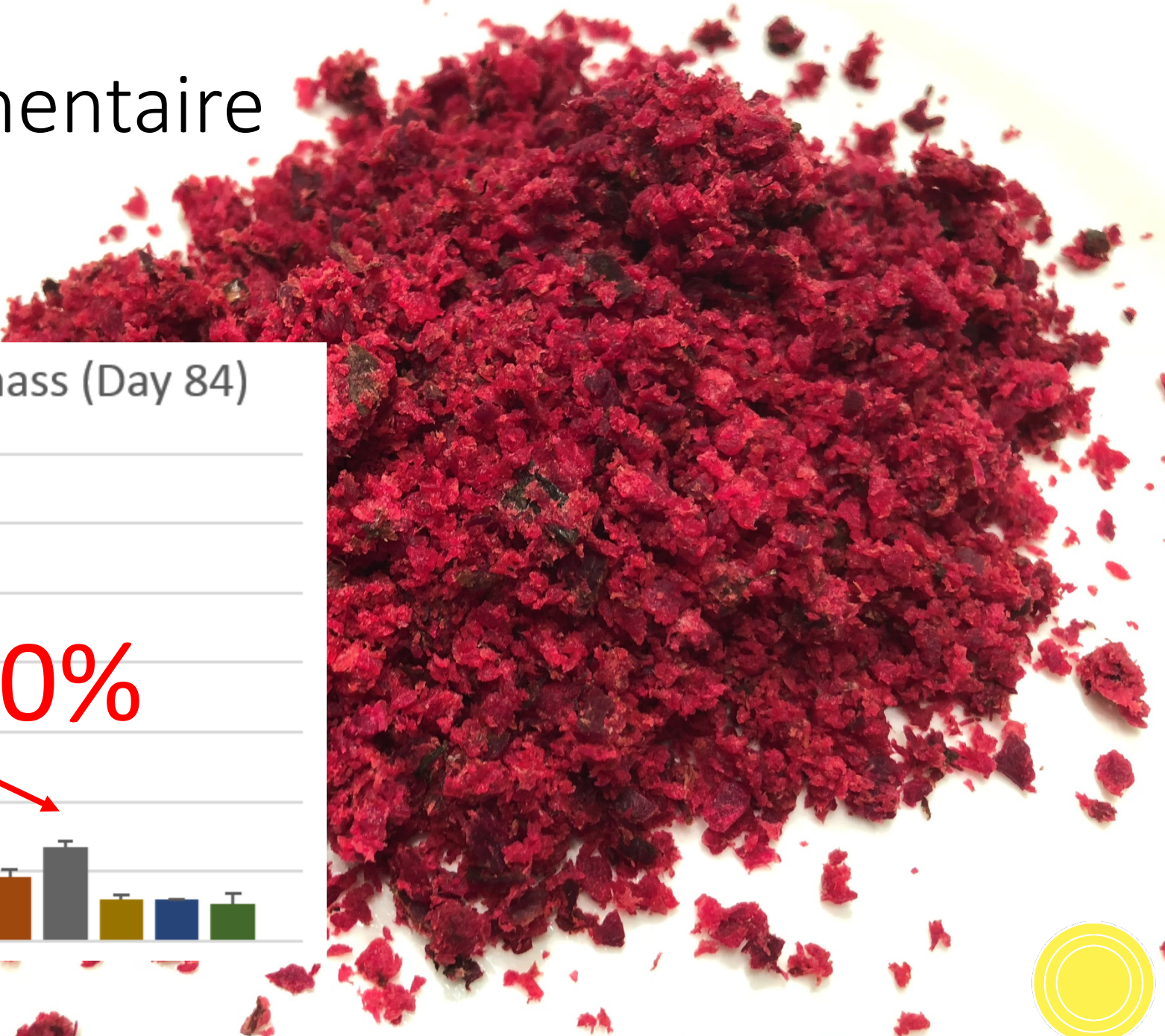
6  Centre sur la biodiversité de l'Université de Montréal

Louise Hénault-Ethier^{1,2}, Marquis, Didier³, Nathalie R. Le François⁴, Stéphane Labelle⁴, Marc Fournier⁵, Éric Lucas⁵, Étienne Normandin⁶, Satoshi Ikeda³, Marie-Hélène Deschamps⁶ and Grant W. Vandenberg¹

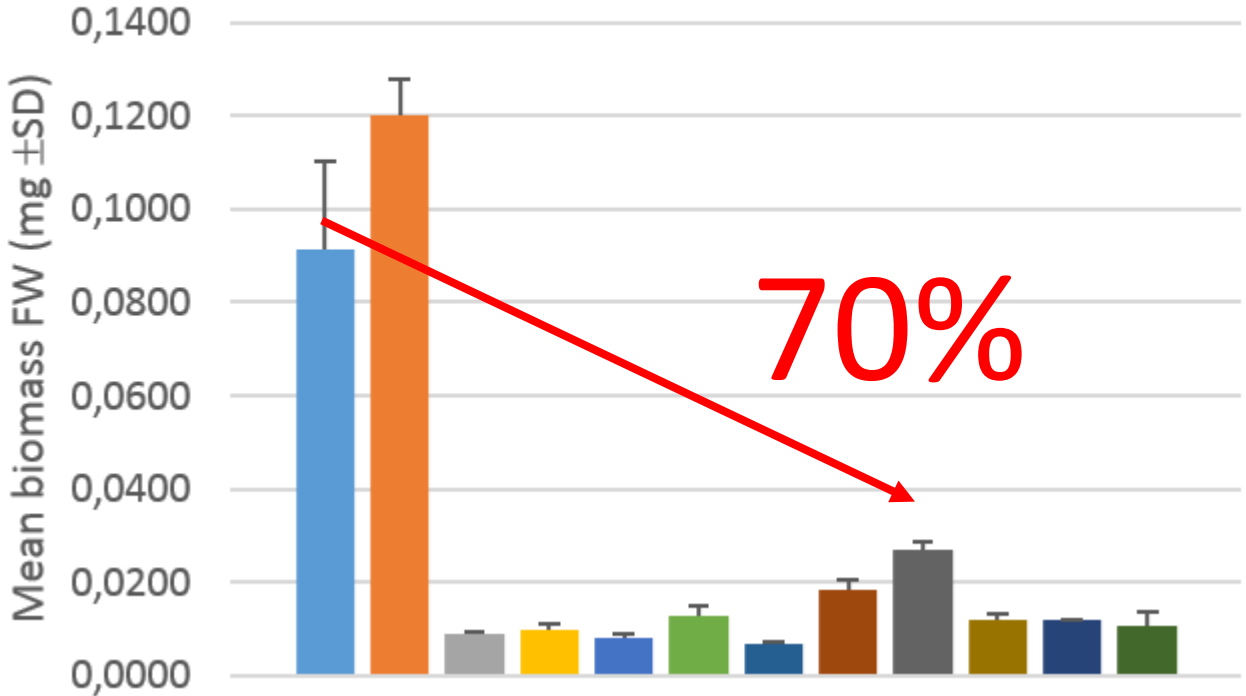


Diversification alimentaire

2018



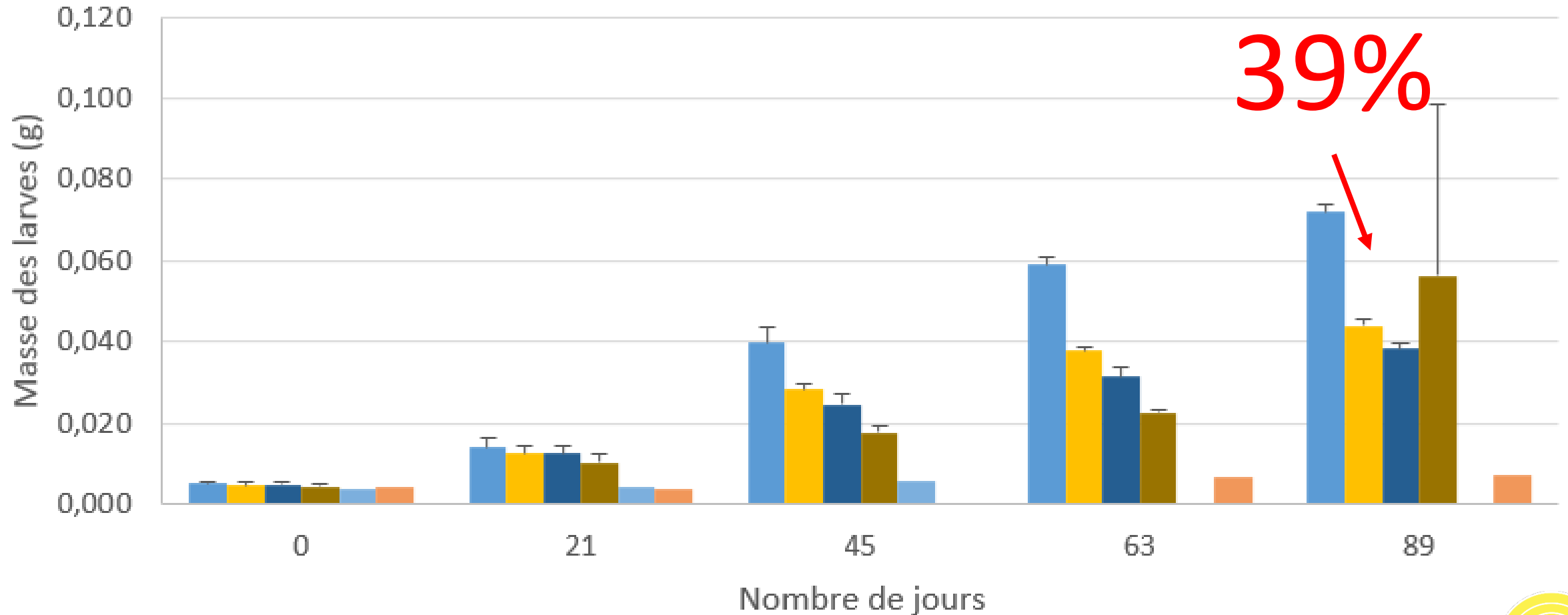
T. molitor biomass (Day 84)





Diversification alimentaire

2019/06





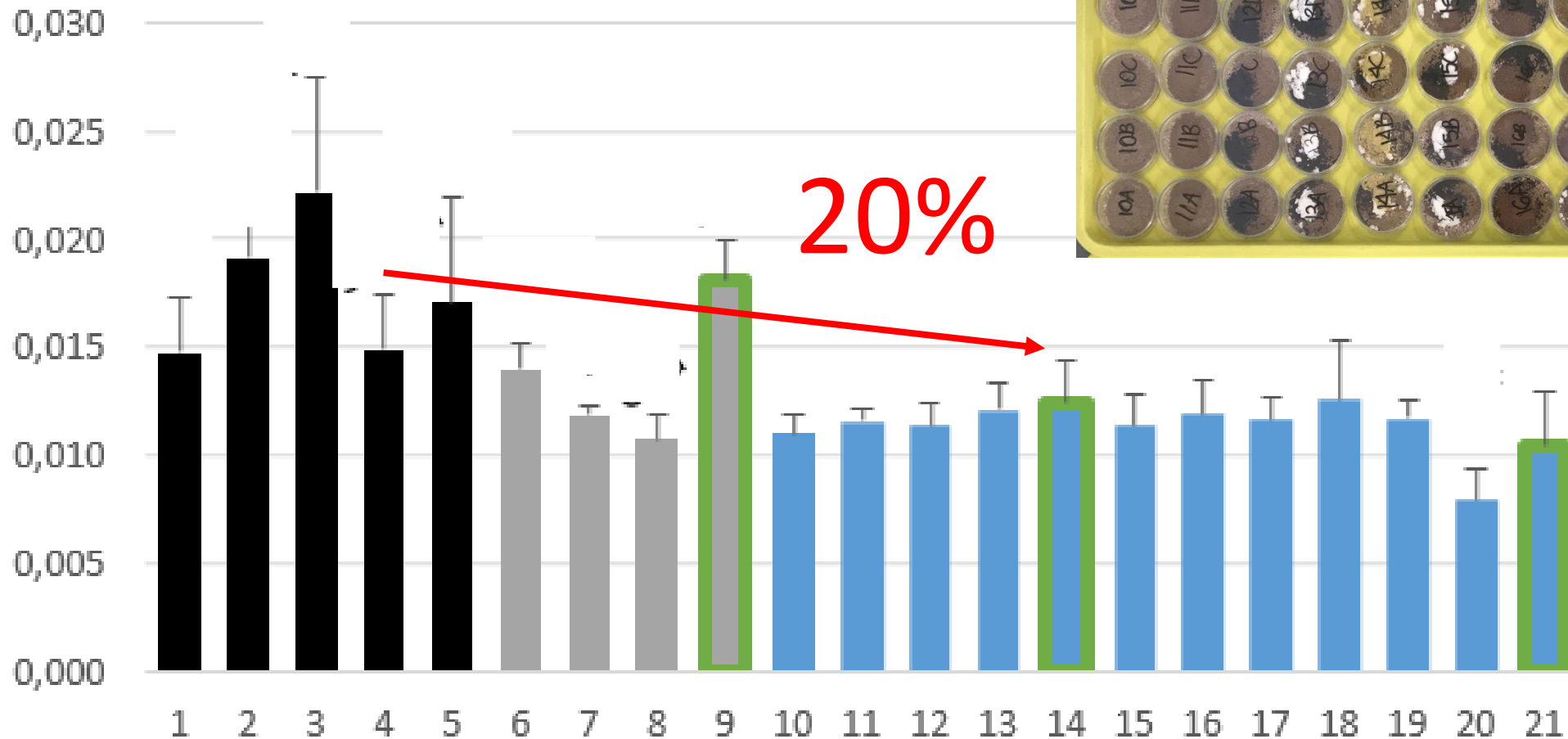
Tri
Cycle

Photo: Louise Hénault-Ethier

Tri
Cycle

Diversification alimentaire

2019/11



Encore beaucoup de
recherches nécessaires!



Photo: Louise Hénault-Ethier

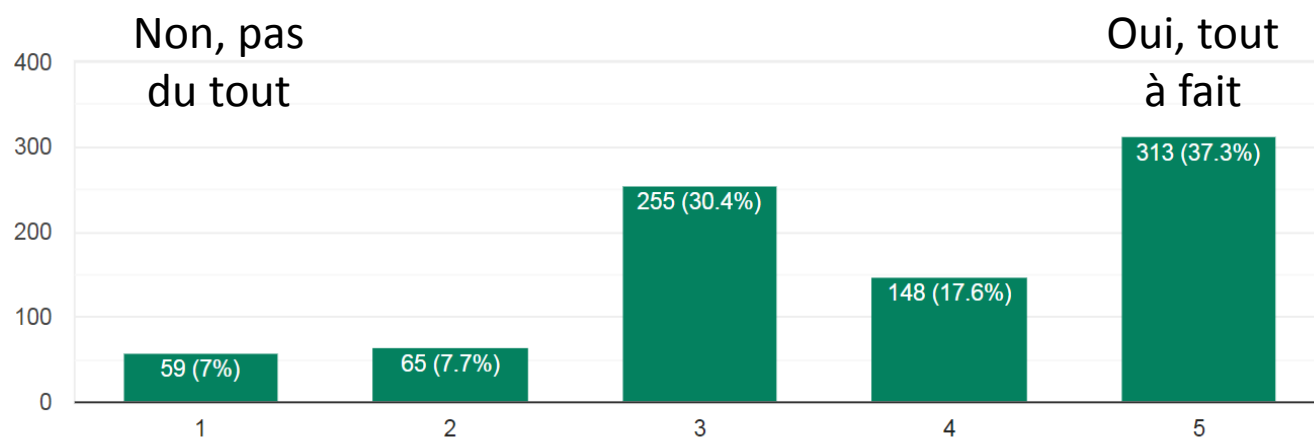
Mais en attendant



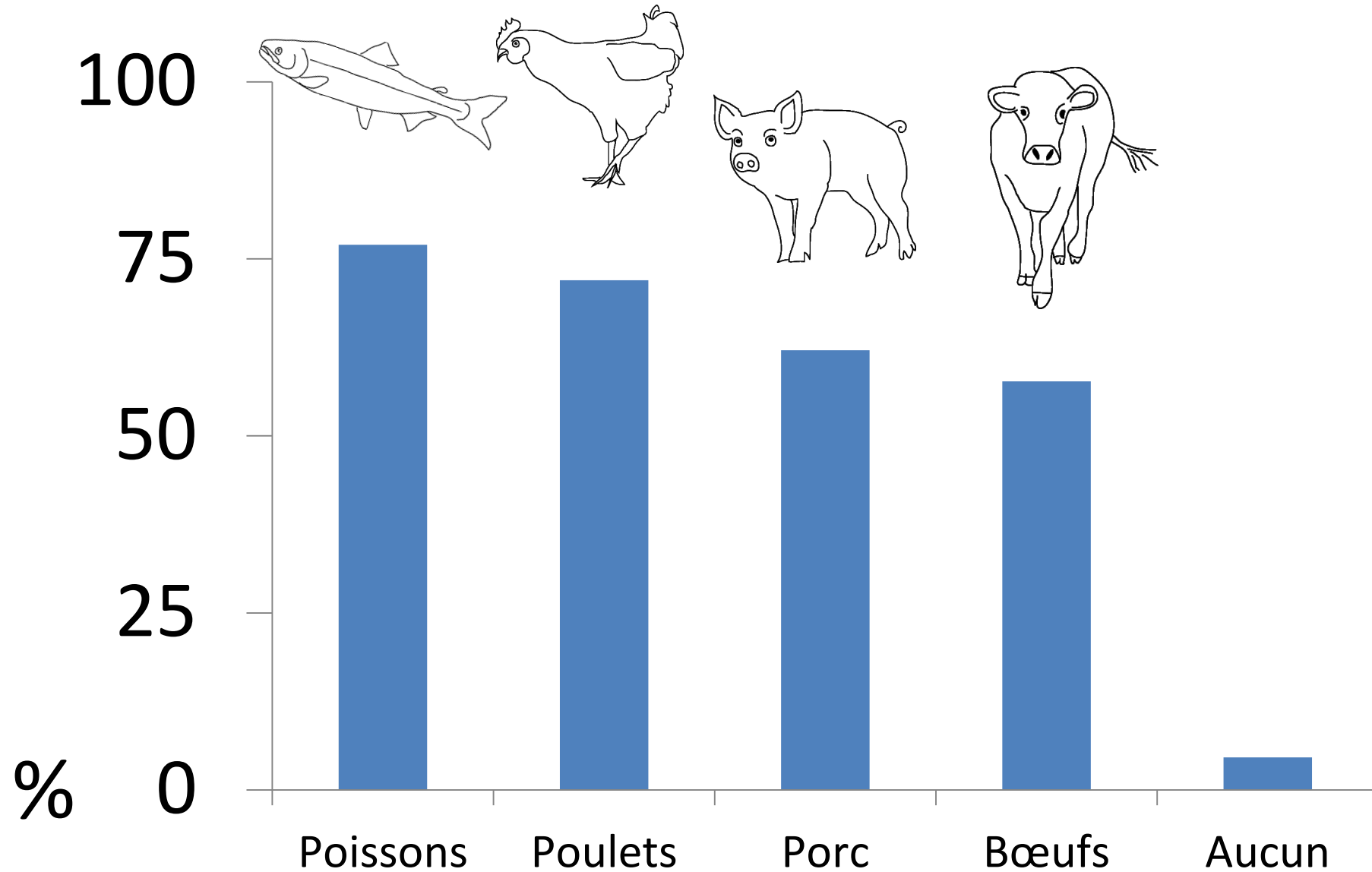
Insectes dans les l'élevage?

Je crois qu'on devrait davantage nourrir les animaux avec des insectes

840 responses



Mangeriez-vous des animaux nourris avec des insectes ?



564 Répondants francophones 2016 (Hénault-Ethier et al. 2017, Vecteur Environnement)



Nourrir ses animaux de compagnie avec des insectes?

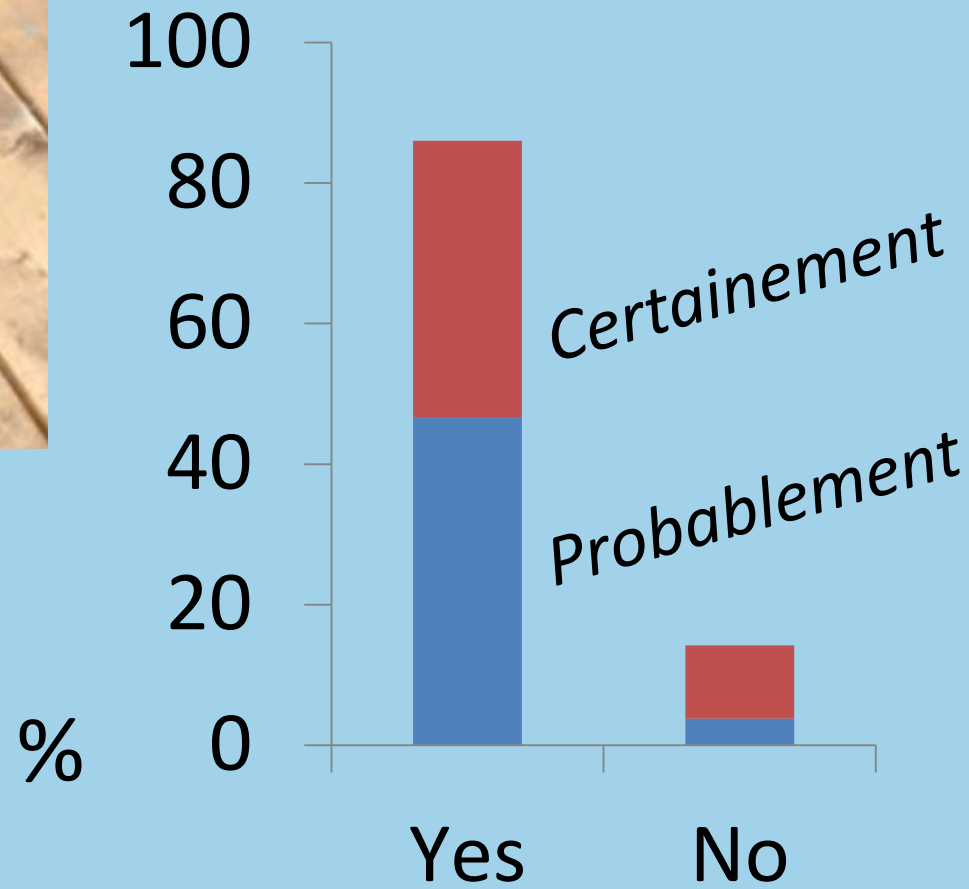




Photo: Louise Hénault-Ethier

Alimentation humaine?

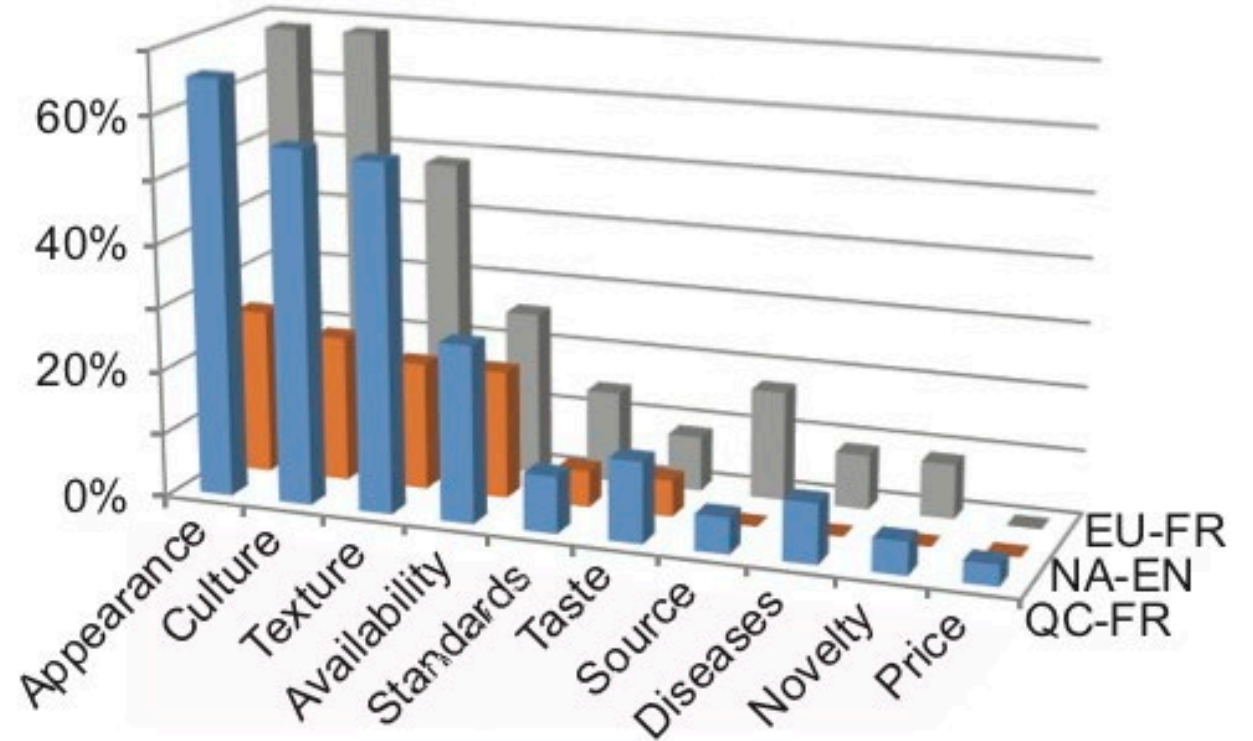


Pourquoi n'avoir jamais mangé d'insectes?

Référence: Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Médhavi Dussault, Marie-Hélène Deschamps and Grant Vandenberg. Entomophagy knowledge, behaviours and motivations: the case of French Quebecers. Journal of Insects as Food and Feed. Accepted for publication. Décembre 2019.

- Motivations Communes

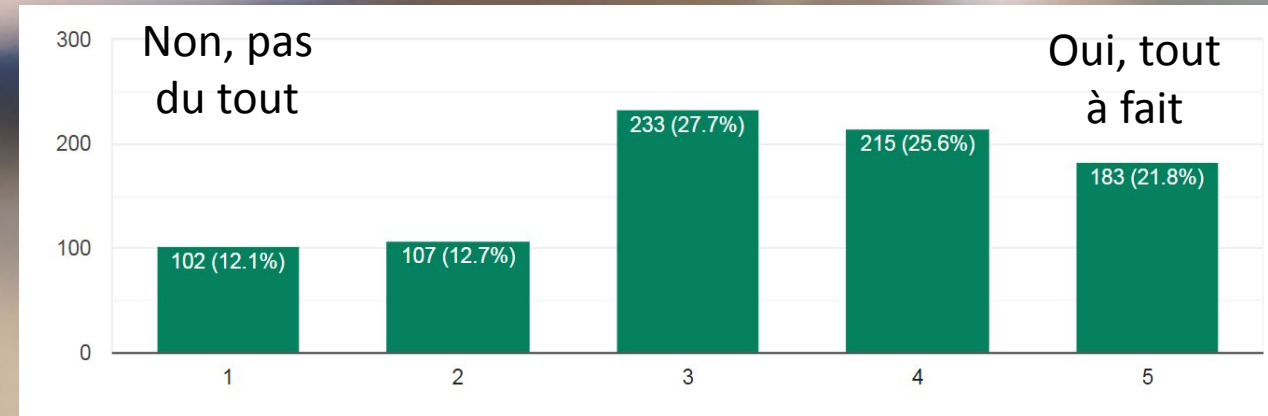
- Apparence
- Culture
- Texture
- Accessibilité (plus que le prix)



- Similarités chez les francophones (QC/EU)



Devraient-on manger plus d'insectes?

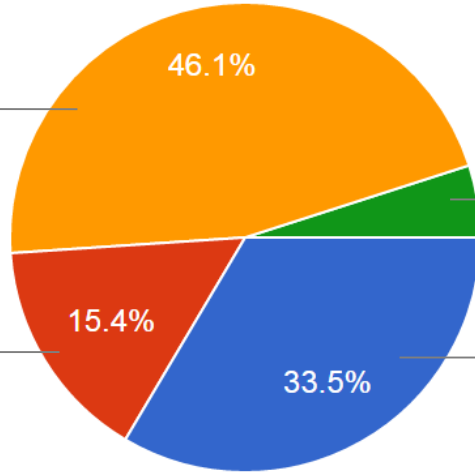


840 répondants



Déjà mangé ?

Goûté

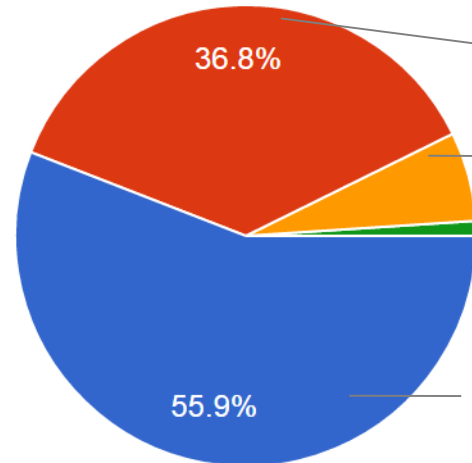


Diète

Jamais

Accidentel

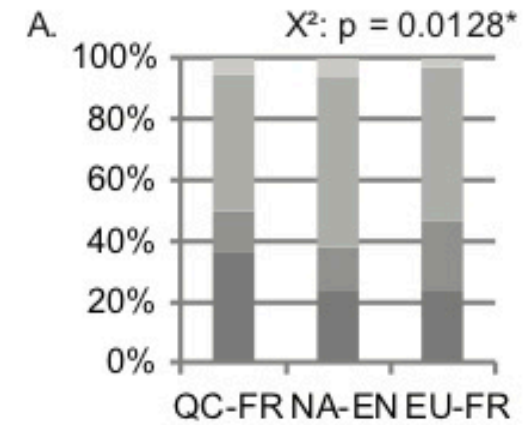
Fréquence ?



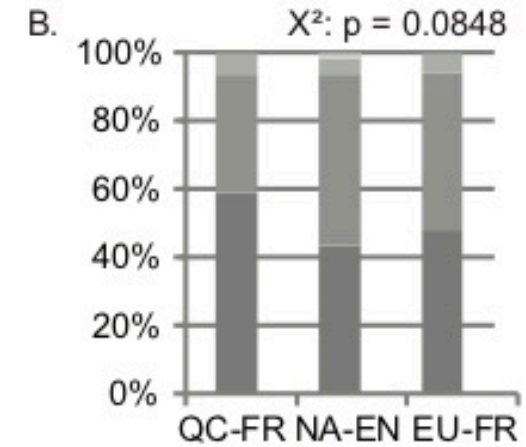
Annuelle

Mensuelle
Hebdo.

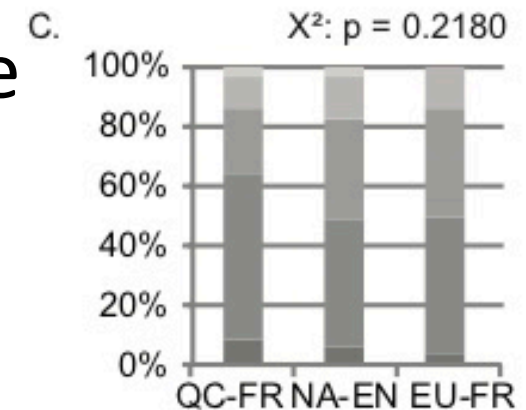
Exception.



Eating
 Tasting
 Accidentally
 Never



Weekly
 Monthly
 Yearly
 Once



As a meal
 As a side dish
 As a supplement
 One bite



Sous quelle forme?

840 responses

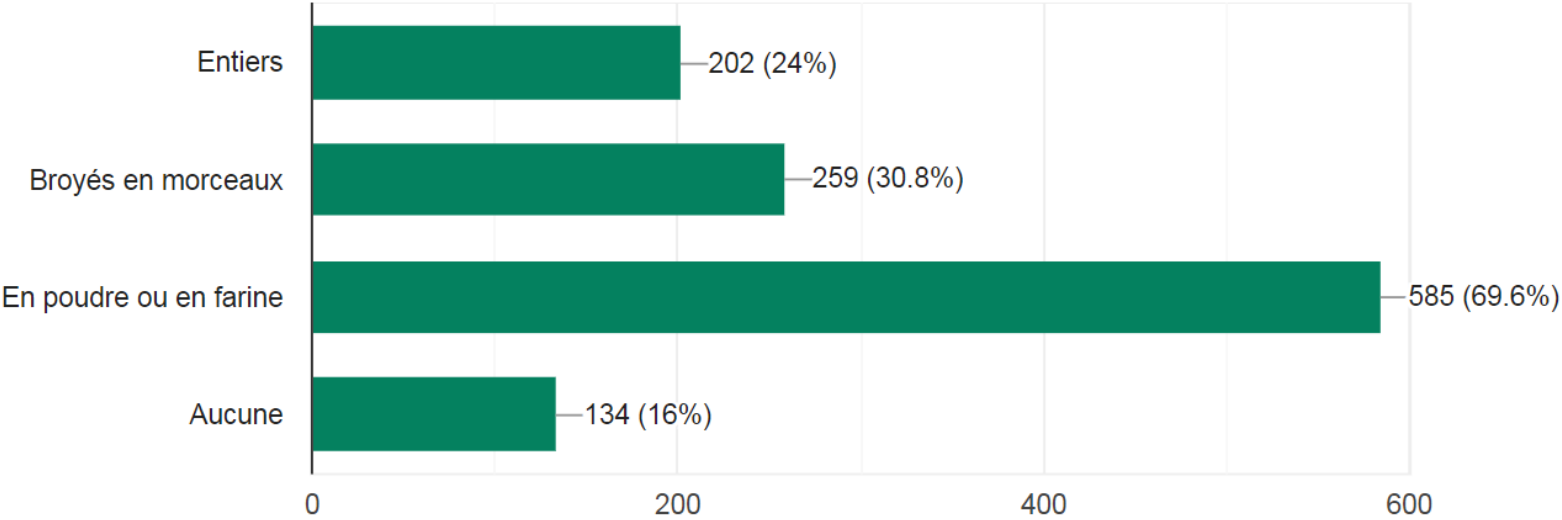


Photo: Louise Hénault-Ethier

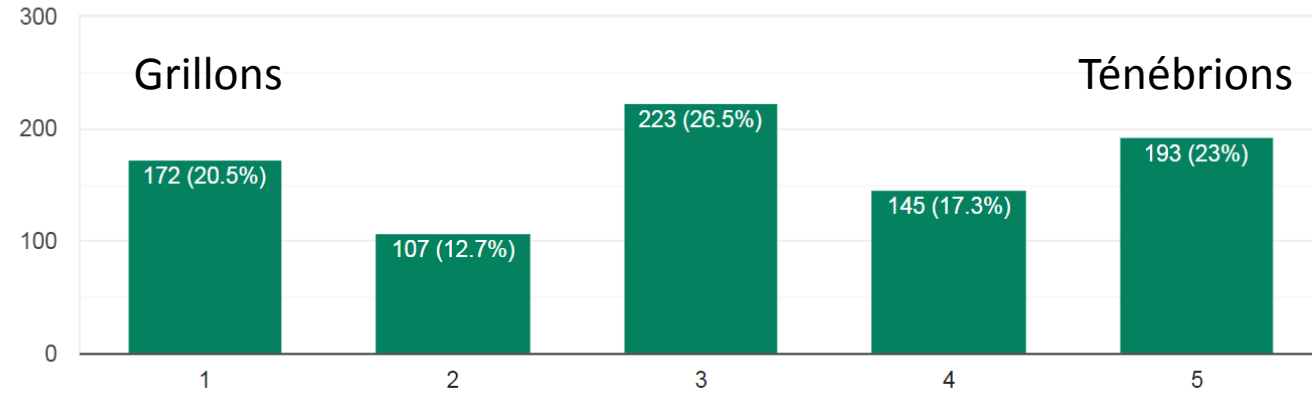


Référence: Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Médhavi Dussault, Marie-Hélène Deschamps and Grant Vandenberg. Entomophagy knowledge, behaviours and motivations: the case of French Quebecers. Journal of Insects as Food and Feed. Accepted for publication. Décembre 2019.



Entiers

840 responses



En poudre

840 responses

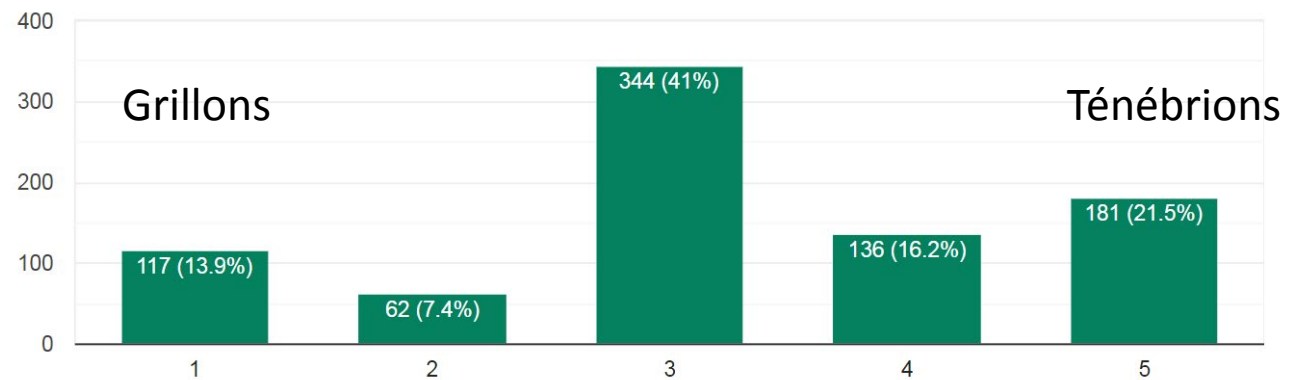




Photo: Bob le Chef



Sucré ou salé?

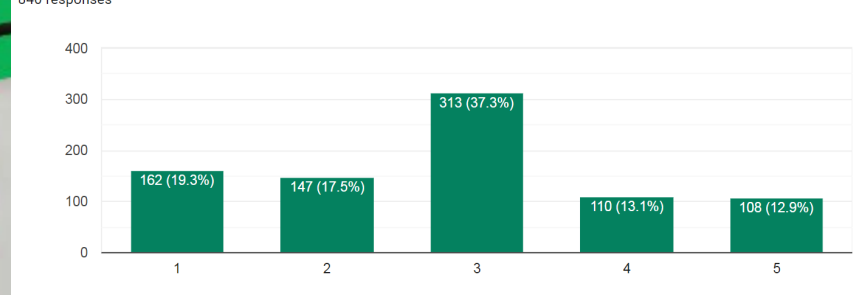


Photo: Bob le Chef





Seriez-vous prêts à essayer?

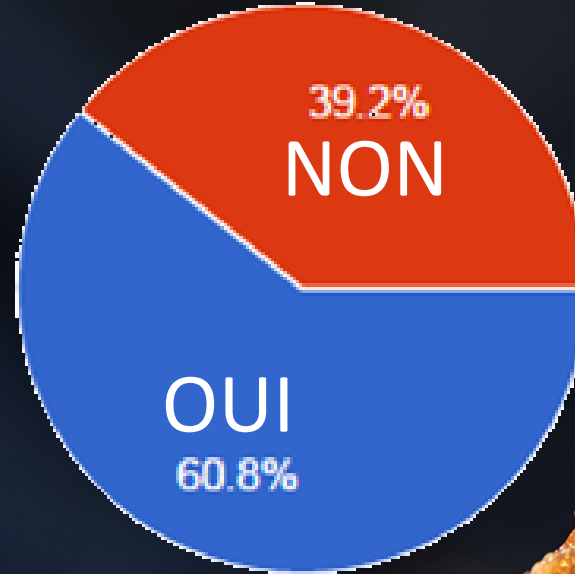


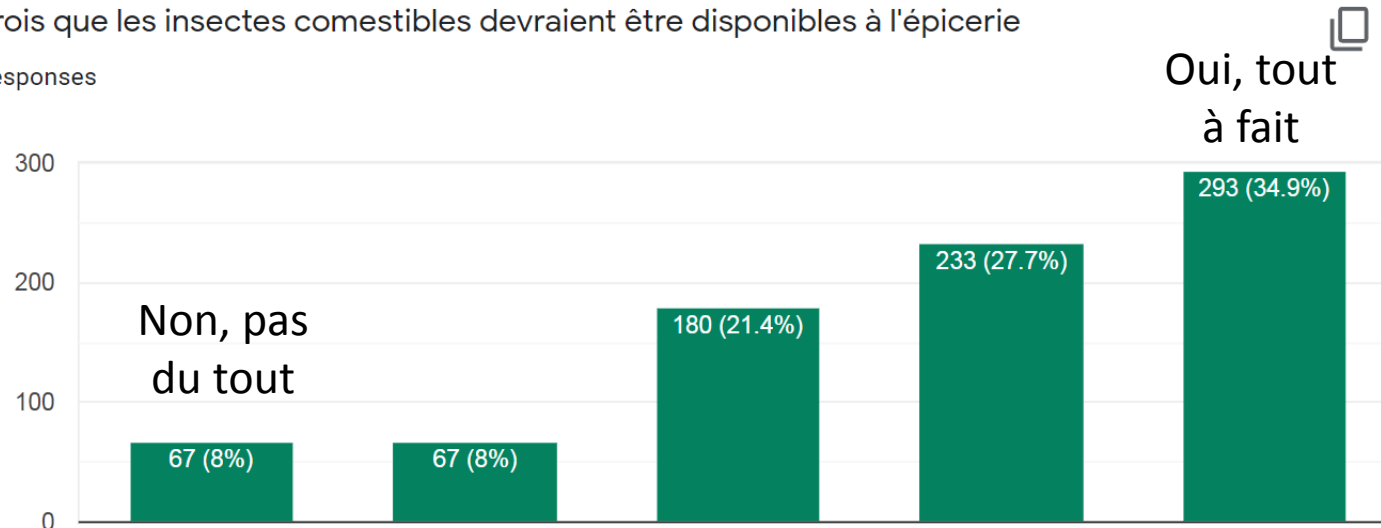
Photo: Mathieu B Morin



Accessibilité

Je crois que les insectes comestibles devraient être disponibles à l'épicerie

840 responses



Référence: Hénault-Ethier, Louise, Didier Marquis, Méhavi Dussault, Marie-Hélène Deschamps and Grant Vandenberg. Entomophagy knowledge, behaviours and motivations: the case of French Quebecers. Journal of Insects as Food and Feed. Accepted for publication. Décembre 2019.



Photo: Louise Hénault-Ethier



J'aime les insectes

Tasty!

C DÉGOUTANT

J'aime pas les insectes

Je suis végétarienne et je compte devenir végétalienne, mais si ça a un impact positif sur ma santé, je serais prête à essayer. Cependant, un être vivant reste un être vivant, donc pour moi, tuer un insecte, un poisson, un oiseau ou de la viande reste la même chose.

Je pense que pour ceux qui ne veulent pas manger d'insecte, on devrait leur en mettre dans un de leur plat favori sous une forme où ils ne pourront se douter qu'il en a et leur dire après qu'ils en ont manger - ils vont peut-être changer d'idée



La filière est-elle vouée à croître?

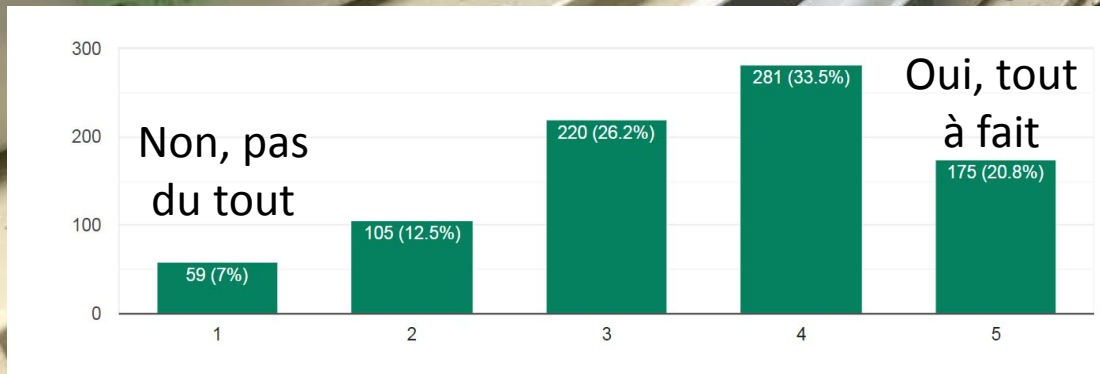


Photo: Louise Hénault-Ethier



Bonnes pratiques en entotechnologies

Vitrine technologique sur l'économie circulaire des matières organiques à l'aide des ténébrions du Ministère de l'Agriculture, les pêcheries et de l'alimentation du Québec

Partenaires financiers



Canada

Québec

Économie
et Innovation
Québec

CRIBIQ
Consortium de recherche et d'innovations
en bioprocédés industriels au Québec

Partenaires académiques

Carrefour de recherche, d'expertise
et de transfert en agriculture urbaine
CRETAU

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

Partenaires industriels



Conseil canadien du
COMPOST
Council of Canada

B BROME
Compost inc.



BLANC DE GRIS
Champignons frais

BRASSERIE
HARRICANA

Soutien aux stagiaires



Fonds de recherche
sur la nature
et les technologies
Québec

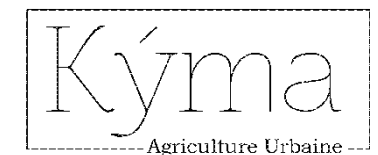
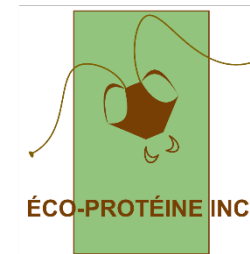
Mitacs



CENTRALE AGRICOLE



laboratoire
agriculture urbaine



25 FÉVRIER 2019 IN COMMUNICATION

Un grand coup de pouce pour l'agriculture urbaine commerciale à Montréal

Le Conseil d'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville a adopté en séance régulière du 11 février 2019 des modifications à son règlement d'urbanisme afin d'adapter la réglementation aux changements de nature urbanistiques récents. Avec ces modifications, l'arrondissement devient la première juridiction au Québec à créer une classe d'usage « agriculture urbaine ». Cette classe d'usage permettra la pratique urbaine de tout type de production agricole, à l'exception de l'élevage d'animaux de ferme. Il sera ainsi possible de cultiver, de plein droit et à des fins commerciales, des fruits et des légumes, de faire pousser des champignons, d'élever des insectes, des poissons et autres crustacés, à condition de respecter les autres règlements en vigueur (règlement sur les pesticides, règlement sur les nuisances, règlement sur les espèces envahissantes, etc).



info@tricycle.eco
www.tricycle.eco

