

PROJET NO IA120637	Contribuer activement à l'émergence et à la pérennité de la filière des insectes comestibles au Québec par la production de nouveaux ingrédients protéiques aux propriétés fonctionnelles améliorées
RESPONSABLE	Alain Doyen
ÉTABLISSEMENT	Université Laval
DATE DE DÉBUT	Janvier 2021

APERÇU DU PROJET

Problématique et lien avec les priorités du secteur.

La crise socio-économique actuelle liée à la COVID-19 a largement fragilisé le secteur des insectes ciblé comme primordial pour initier la transition vers des systèmes alimentaires durables et encourager l'économie circulaire. Il est donc urgent d'identifier les facteurs clés qui permettront d'assurer la pérennité de ce secteur afin de soutenir l'offre québécoise de ces produits agroalimentaires en émergence. Actuellement, les ingrédients d'insectes disponibles commercialement, sont peu intégrés dans la formulation d'aliments du fait de leur faibles propriétés fonctionnelles (solubilité, pouvoir moussant, émulsifiant, etc.). Afin de contourner cette problématique, l'industrie alimentaire s'est récemment intéressée au développement de systèmes protéiques mixtes (formation de complexes protéiques entre des protéines animales et végétales) afin de développer de nouveaux ingrédients fonctionnalisés en poudre pour faciliter leur manutention, leur conservation et la formulation d'une gamme variée d'aliments. Par conséquent, ce projet vise à produire une nouvelle gamme d'ingrédients protéiques mixtes composés de protéines d'insectes et de protéines végétales afin de générer un ou plusieurs ingrédients fonctionnels d'intérêt pour la formulation d'aliments dans le but d'accroître l'achat d'aliments québécois.

Objectif(s).

1. Déterminer les paramètres de transformation optimaux pour la production de complexes mixtes protéines d'insectes-protéines végétales fonctionnels ; 2. Caractériser la structure et les propriétés fonctionnelles des poudres protéiques mixtes (protéines d'insectes-végétales) obtenues après atomisation ; 3. Évaluer la digestibilité des complexes protéiques générés dans des matrices alimentaires complexes riches en protéines.

Hypothèse et moyen proposé.

L'hypothèse formulée pour ce projet est que, comparativement à l'utilisation seule de protéines d'insectes, la formation de complexes protéiques mixtes entre les protéines d'insectes et les protéines végétales permet de générer un nouvel ingrédient aux propriétés fonctionnelles améliorées.

1) Déterminer les paramètres de transformation optimaux pour la production de complexes mixtes protéines d'insectes-protéines végétales fonctionnels. Pour cela, l'impact des ratios et des concentrations des différentes sources protéiques en solution ainsi que les paramètres du milieu réactionnel seront évalués sur la production des complexes protéiques mixtes. Les propriétés fonctionnelles seront également déterminées. 2) S'assurer que les propriétés fonctionnelles d'intérêt caractérisées précédemment soient conservées sur l'ingrédient protéique sec suite à l'application du procédé de séchage par atomisation. Les ingrédients liquides générés à l'étape précédente et sélectionnés comme étant les plus prometteurs (fonctionnalités d'intérêt) seront séchés.

L'impact des paramètres d'atomisation sur la qualité des poudres protéiques mixtes et leurs propriétés fonctionnelles seront déterminées. 3) Démontrer qu'hormis des propriétés fonctionnelles intéressantes, la digestibilité de l'ingrédient protéique mixte généré est optimale et que l'azote protéique est bioaccessible. La digestibilité des ingrédients protéiques mixtes secs obtenus à l'étape précédente et sélectionnés comme étant les plus prometteurs (fonctionnalités d'intérêt) sera étudiée. Ces ingrédients seront incorporés dans diverses matrices alimentaires modèles riches en protéines sous formes liquide (boisson) et solide (yogourt). La digestibilité sera évaluée en mesurant le degré d'hydrolyse des complexes protéiques et la bioaccessibilité de l'azote protéique relargué déterminé tout au long de la digestion dans un système modèle statique de digestion in vitro standardisé.