



# Faire avancer notre industrie par la recherche fondée sur des données probantes

## Survol du résumé des projets de recherche

Notre Programme de subventions à la recherche soutient activement 35 projets de recherche dans divers domaines dans les universités canadiennes. Chaque projet de recherche est lié à une ou plusieurs des priorités de recherche des Producteurs d'œufs du Canada qui aident à documenter les améliorations continues à la ferme et les améliorations à nos politiques et programmes. Vous trouverez ci-dessous une esquisse de ces projets de recherche ainsi que leur état actuel.

### RÉSUMÉ DES PROJETS DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉS PAR LES POC EN 2019

| TITRE DU PROJET  | PAGE | SECTEUR PRIORITAIRE DE LA RECHERCHE |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
|--|------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
|  |      | Science des soins aux animaux       | Salubrité des aliments | Nutrition et santé humaine | Gestion du troupeau en fin de cycle | Utilisations non alimentaires pour les œufs | Environnement et durabilité | Nutrition et santé des oiseaux | Politique publique et économie | Lacunes en matière de recherche identifiées par le Code de pratiques |
| Développement d'une méthode intégrée de préparation de peptides bioactifs à partir de poules en fin de ponte comme aliments fonctionnels et applications nutraceutiques et cosmétiques | 5    |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Développement de composants d'œufs aux fins d'application rentable dans des marchés créneaux   | 6    |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Adaptation à l'environnement d'élevage des poulettes par suite de la prestation d'éclairage durant le développement embryonnaire   | 6    | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |

| TITRE DU PROJET  | PAGE | SECTEUR PRIORITAIRE DE LA RECHERCHE |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
|--|------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
|  |      | Science des soins aux animaux       | Salubrité des aliments | Nutrition et santé humaine | Gestion du troupeau en fin de cycle | Utilisations non alimentaires pour les œufs | Environnement et durabilité | Nutrition et santé des oiseaux | Politique publique et économie | Lacunes en matière de recherche identifiées par le Code de pratiques |
| Comportement des poulettes par suite de la prestation d'éclairage durant le développement embryonnaire   | 7    | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Évaluation des méthodes d'euthanasie à la ferme des dindons, poulets, reproducteurs et pondeuses   | 7    |                                     |                        |                            | X                                   |   |                             |                                |                                |  |
| Développement et évaluation de granules enrichis de vitamines extraites de jaunes d'œufs   | 7    |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Plateforme de vaccination in ovo contre la salmonelle et autres bactéries nuisant à la salubrité des aliments  | 8    |                                     | X                      |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Résumé de l'activité antihypertensive des jaunes d'œufs cuits  | 8    |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Utilisation d'un nouveau vaisseau mobile de digestion anaérobie pour l'élimination des pondeuses mortes  | 9    |                                     |                        |                            | X                                   |   |                             |                                |                                |  |
| Stratégies nutritionnelles pour réduire l'intensité de l'empreinte de carbone et de l'émission d'ammoniac dans la production d'œufs de table   | 9    |                                     |                        |                            |                                     |   | X                           |                                |                                |  |
| Répercussions de la production d'œufs en liberté sur la génération d'ammoniac et de matières particulaires   | 9    |                                     |                        |                            |                                     |   | X                           |                                |                                |  |
| Vers une meilleure compréhension d'un beau plumage chez les poules pondeuses   | 10   | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Un œuf par soir pour limiter le glucose  | 10   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Applications biomédicales des nanoparticules de membrane de coquilles d'œufs   | 11   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Alimentation de précision des pondeuses pour uniformité, production et durabilité améliorées   | 11   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Rôle des protéines de la coquille dans le contrôle du mouvement bactérien dans les œufs  | 11   |                                     | X                      |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Enquête sur l'influence d'une gamme de conditions d'exposition durant le transport simulé sur la physiologie, le bien-être et la qualité de la viande de la volaille en fin de cycle | 11   |                                     |                        |                            | X                                   |   |                             |                                |                                |  |
| Effet sur la santé, le bien-être et la performance des poulettes de l'allocation d'espace de finition dans les systèmes d'élevage conventionnels et enrichis                         | 12   | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Comprendre le picage des plumes chez les poules pondeuses : la connexion intestin-microbiome-cerveau   | 12   | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |

| TITRE DU PROJET   | PAGE | SECTEUR PRIORITAIRE DE LA RECHERCHE |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
|---|------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
|   |      | Science des soins aux animaux       | Salubrité des aliments | Nutrition et santé humaine | Gestion du troupeau en fin de cycle | Utilisations non alimentaires pour les œufs | Environnement et durabilité | Nutrition et santé des oiseaux | Politique publique et économie | Lacunes en matière de recherche identifiées par le Code de pratiques |
| Développement de stratégies de contrôle de la transmission du virus de la grippe aviaire  | 12   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Production d'œufs dans un cycle complet d'alimentation aux algues   | 13   |                                     | X                      |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Étude du rôle de la taille des particules de calcaire sur le développement du squelette et la performance des poulettes élevées dans des systèmes de logement conventionnels et en volière et sur la performance, la santé osseuse, le métabolisme calcaire et le bien-être subséquents des poules logées dans des logements enrichis | 13   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Prévalence de la nécrose focale du duodénum dans les troupeaux de pondeuses de la Saskatchewan et ses effets sur la production d'œufs   | 13   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Détermination de l'impact de la taille du gésier sur l'efficacité alimentaire, la santé intestinale et l'incidence de la nécrose focale du duodénum chez les poulettes et les pondeuses nourries de diverses sources et divers niveaux de calcium   | 13   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Le rôle des acides gras oméga-3 dans le développement des os des poulettes : enquête sur la réponse épigénomique des reproducteurs et de la nutrition périnatale  | 14   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Applications biomédicales des nanoparticules de membrane de coquilles d'œufs  | 14   |                                     |                        |                            |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Protéines des cuticules dans diverses lignées de poulets  | 15   |                                     | X                      |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Quelle quantité d'acides gras oméga-3 est nécessaire à la santé et à la productivité optimales des poules?  | 15   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Économie circulaire : application à la production d'œufs au Canada  | 15   |                                     |                        |                            |                                     |   | X                           |                                | X                              |  |
| Nouvelle stratégie non antibiotique pour lutter contre le pathogène aviaire <i>Escherichia coli</i> chez les poules pondeuses   | 15   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                | X  |
| Importance de la qualité de la cuticule des coquilles d'œuf pour réduire l'adhérence bactérienne dans les œufs de table   | 16   |                                     | X                      |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Évaluation de l'impact des variantes canadiennes du virus de la bronchite infectieuse sur la production d'œufs et la fertilité chez les poulets   | 16   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                | X  |

| TITRE DU PROJET   | PAGE | SECTEUR PRIORITAIRE DE LA RECHERCHE |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
|---|------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
|   |      | Science des soins aux animaux       | Salubrité des aliments | Nutrition et santé humaine | Gestion du troupeau en fin de cycle | Utilisations non alimentaires pour les œufs | Environnement et durabilité | Nutrition et santé des oiseaux | Politique publique et économie | Lacunes en matière de recherche identifiées par le Code de pratiques |
| Détermination des déclencheurs métaboliques responsables de la maturation sexuelle chez les poules pondeuses et leur relation avec l'environnement d'élevage et la nutrition  | 16   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                | X  |
| Supplémentation en lécithine de jaune d'œuf pour améliorer la santé pulmonaire : répercussions sur les personnes en bonne santé et les personnes atteintes de maladie pulmonaire obstructive chronique                  | 16   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Développement d'une nouvelle application de la protéine d'œuf ovotransferrine comme ingrédient d'aliment fonctionnel pour la santé osseuse  | 17   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Accélération de la mise en marché d'un produit naturel à base d'œuf : évaluation de l'efficacité clinique et de la salubrité des peptides d'œuf dans la gestion de l'hypertension artérielle                            | 17   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Stratégies d'élevage de poulettes de précision pour des conditions corporelles de reproduction optimales  | 18   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                | X  |
| Un nouveau biomatériau à base de blanc d'œuf pour l'ingénierie tissulaire tridimensionnelle   | 18   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Formulations modifiées des membranes de coquille d'œuf comme nouveau supplément pour maintenir la santé intestinale   | 18   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |
| Optimisation des stratégies de vaccination des pondeuses d'œufs de table pour contrôler les problèmes de production d'ovules induits par les variantes du virus de la bronchite infectieuse actuellement en circulation | 18   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                | X  |
| La fermentation de l'hydrolysate de poule en fin de ponte pour produire des solutions microbiologiques exemptes de pathogènes riches en éléments nutritifs pour les plantes.  | 18   |                                     |                        |                            | X                                   |   |                             |                                |                                |  |
| L'effet bénéfique de la phosphatidylcholine dérivée d'œufs sur la dysfonction immunitaire liée à l'obésité  | 19   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Échec au diabète : un petit déjeuner à base d'œufs pour améliorer le contrôle glycémique dans le diabète de type 2  | 19   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Études d'implants animaux avec des constructions à base de coquilles d'œufs à texture nanométrique pour la régénération osseuse   | 19   |                                     |                        | X                          |                                     | X   |                             |                                |                                |  |

| TITRE DU PROJET   | PAGE | SECTEUR PRIORITAIRE DE LA RECHERCHE |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                |  |
|---|------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
|   |      | Science des soins aux animaux       | Salubrité des aliments | Nutrition et santé humaine | Gestion du troupeau en fin de cycle | Utilisations non alimentaires pour les œufs | Environnement et durabilité | Nutrition et santé des oiseaux | Politique publique et économie | Lacunes en matière de recherche identifiées par le Code de pratiques |
| Utilisation de la cinématique 3D et de la génomique pour évaluer la biomécanique des perchoirs dans les souches commerciales et patrimoniales de poulettes et de poules pondeuses élevées dans des poulaillers enrichis | 19   | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             |                                |                                | X  |
| Extraction du microbiome gastro-intestinal du poulet à la recherche de nouveaux probiotiques anti-infectieux pour réduire l'incidence des infections bactériennes   | 20   |                                     |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| Impact des systèmes de logement alternatifs sur la santé des pondeuses et la production d'œufs  | 20   | X                                   |                        |                            |                                     |   |                             | X                              |                                |  |
| L'œuf comme stratégie pour maintenir la santé de la rétine chez les diabétiques   | 20   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |
| Les œufs comme source de protéines riches en nutriments pour améliorer la santé liée à l'activité chez les personnes âgées : l'essai pilote EVEN-P  | 20   |                                     |                        | X                          |                                     |   |                             |                                |                                |  |

## Recherches achevées en 2018 – 2019

### Développement d'une méthode intégrée de préparation de peptides bioactifs à partir de poules en fin de ponte comme aliments fonctionnels et applications nutraceutiques et cosmétiques

*M. Jianping Wu, Université de l'Alberta*

#### Objectif

Les poules en fin de ponte sont une importante source de protéines musculaires et de collagène qui peuvent être transformées en leurs peptides bioactifs respectifs. L'objectif principal de cette étude était de mettre au point une méthode intégrée pour extraire les peptides bioactifs des poules en fin de ponte pour les utiliser

comme ingrédients à valeur ajoutée dans les produits des industries des aliments fonctionnels, nutraceutiques et cosmétiques.

#### Résultats

L'étude a révélé que les peptides bioactifs pouvaient réduire de façon significative la tension artérielle chez les rats hypertendus et qu'ils pouvaient exercer une action anti-inflammatoire et antioxydante sur les cellules cutanées humaines, ce qui suggère leurs applications potentielles contre l'hypertension et pour promouvoir la santé de la peau et la guérison des blessures. La mise au point de peptides bioactifs à partir de poules en fin de ponte offre à l'industrie canadienne des œufs une solution de rechange durable pour les poules en fin de ponte.

---

## Développement de composants d'œufs aux fins d'application rentable dans des marchés créneaux

*M. Jianping Wu, Université de l'Alberta*

### Objectif

En plus d'être une excellente source de protéines de haute qualité, les œufs sont largement reconnus comme un ingrédient alimentaire polyvalent et fonctionnel aux nombreuses applications en raison de leurs propriétés moussantes, émulsifiantes et gélifiantes. Le but de cette étude était de développer des peptides bioactifs fonctionnels à partir du blanc d'œuf puis de fractionner les composants du jaune d'œuf pour d'autres industries alimentaires fonctionnelles, nutraceutiques, nutritionnelles, aquacoles, cosmétiques et pharmaceutiques.

### Résultats

Cette étude a également démontré d'autres propriétés bénéfiques des peptides d'œuf contre le syndrome métabolique. L'hydrolysat de blanc d'œuf, un hydrolysat de protéine de blanc d'œuf entier, améliore la sensibilité à l'insuline et la tolérance au glucose et réduit l'inflammation systémique. Les protéines plasmatiques extraites ont également montré des propriétés immunomodulatrices dans les cellules et des protéines granuleuses extraites qui pourraient être utiles pour la préparation des aliments en raison de leurs propriétés émulsifiantes et moussantes.

---

## Adaptation à l'environnement d'élevage des poulettes par suite de la prestation d'éclairage durant le développement embryonnaire

*M. Bruce Rathgeber, Université Dalhousie*

### Objectif

Cette étude s'était donnée pour objectif de déterminer la photopériode optimale pendant l'incubation qui permettrait aux poussins nouvellement éclos de s'adapter au mieux à leur environnement d'élevage.



Les œufs ont été incubés soit sans lumière, soit avec des LED blanches, rouges ou bleues avec 12 heures d'exposition pendant toute la période d'incubation, soit pendant les 18 premiers jours suivis de 24 heures d'obscurité pendant les trois derniers jours.

### Résultats

Parmi les longueurs d'onde fournies pendant l'incubation, la lumière LED rouge a réduit le temps total d'éclosion, ce qui a réduit la fenêtre d'éclosion. L'introduction de la lumière LED rouge en période d'incubation a également amélioré la qualité des poussins et le taux de croissance précoce après l'éclosion, en plus de réduire le temps avant la ponte du premier œuf, ce qui a entraîné une augmentation de la production d'œufs sans affecter négativement les paramètres de qualité des œufs. En conclusion, l'introduction de la lumière LED rouge comme photopériode pour les œufs à couver pendant l'incubation a amélioré la performance de la production.

---

## Comportement des poulettes par suite de la prestation d'éclairage durant le développement embryonnaire

*M<sup>me</sup> Karen Schwean-Lardner, Université de la Saskatchewan*

### Objectif

Évaluer le comportement des poulettes incubées avec des périodes claires et sombres, de l'éclosion à la couaison et à l'élevage, afin de déterminer si l'apport d'un éclairage durant l'incubation présente des avantages pour la santé et le bien-être des poulettes et des poules pondeuses. Des lumières LED rouges, blanches et bleues ont été utilisées dans cette étude.

### Résultats

L'étude a révélé que si la couleur de la lumière utilisée in ovo n'avait aucune incidence sur le comportement des poussins pendant les quatre premiers jours de leur vie, le programme d'éclairage utilisé pendant la phase de couaison avait un impact. Les poussins ayant reçu une période d'obscurité plus longue avaient des comportements plus actifs, étaient moins léthargiques et passaient plus de temps à la mangeoire et à l'abreuvoir. Les programmes d'éclairage accordant des périodes d'obscurité plus longues au cours des premiers jours de vie peuvent améliorer la capacité des poussins à trouver de l'eau et de la nourriture.

---

## Évaluation des méthodes d'euthanasie à la ferme des dindons, poulets, reproducteurs et pondeuses

*M<sup>me</sup> Tina Widowski, Université de Guelph*

### Objectif

Évaluer et comparer l'efficacité et l'aspect humain de diverses méthodes d'euthanasie à la ferme, notamment la luxation manuelle et mécanique du cou, les dispositifs à percuteur non pénétrant et les méthodes gazeuses chez les dindons, les poulets, les reproducteurs et les pondeuses d'âges différents.

### Résultats

La recherche suggère que la luxation cervicale mécanique est moins efficace que la luxation cervicale manuelle. Les boulons captifs non pénétrants se sont avérés rapides, hautement répétables et pouvant être utilisés comme méthode en une seule étape efficace dans tous les groupes d'âge des poulets pondeurs. Les boulons captifs non pénétrants sont l'une des options les plus humaines disponibles. Sur la base de tests d'aversion, l'étude a conclu que l'euthanasie avec CO<sub>2</sub> devrait viser des concentrations inférieures à 50 %.

---

## Développement et évaluation de granules enrichis de vitamines extraites de jaunes d'œufs

*M. James House, Université du Manitoba*

### Objectif

Les œufs sont une source précieuse de nutriments et de bioactivités, y compris la forme métaboliquement active du folate (5-MTHF). Il est possible d'améliorer davantage la teneur en nutriments de l'œuf, en particulier en ce qui concerne le jaune d'œuf, en modifiant l'alimentation des poules pondeuses. Cette étude visait à optimiser l'extraction du 5-MTHF à partir du jaune d'œuf et à déterminer l'activité biologique du jaune d'œuf enrichi de folate 5-MTHF en utilisant des systèmes in vitro et in vivo.

### Résultats

Les chercheurs ont réussi à optimiser l'extraction de 5-MTHF à partir du jaune d'œuf. Les résultats ont montré que les extraits de jaune d'œuf enrichis en 5-MTHF présentaient une activité biologique élevée. Les futurs travaux permettront d'étudier ces extraits comme sources d'acide folique dans les aliments enrichis ainsi que dans les suppléments. Cela pourrait mener au remplacement de l'acide folique synthétique par des fractions de 5-MTHF dérivées du jaune d'œuf, ce qui réduirait les risques d'un excès d'acide folique synthétique dans l'alimentation humaine.

---

## Plateforme de vaccination in ovo contre la salmonelle et autres bactéries nuisant à la salubrité des aliments

M. Wolfgang Koester, Université de la Saskatchewan

### Objectif

L'objectif de cette étude était de mettre au point un vaccin sous-unitaire in ovo administré contre la *Salmonella* Enteritidis (SE) pour prévenir la colonisation et l'infection des volailles. Les chercheurs ont effectué une preuve de principe, un essai expérimental de provocation avec des oiseaux vaccinés à l'aide d'un modèle d'infection orale de poulet pour évaluer l'immunogénicité et l'efficacité du vaccin.

### Résultats

Les chercheurs ont testé la bactériine *Salmonella* et sept vaccins sous-unitaires candidats différents en combinaison avec une variété d'adjuvants, et ont comparé l'administration par voie ovoïde à l'administration par voie sous-cutanée. Il n'y avait pas de différences significatives par rapport aux groupes témoins pertinents en ce qui concerne la colonisation cétacale ou l'infection systémique par la *Salmonella*. Aucun des groupes vaccinés n'a fourni une protection significative contre la *Salmonella*. L'utilisation d'antigènes bactériens formulés sous forme de vaccins sous-unitaires avec différents adjuvants demeure un concept prometteur, qui nécessite des recherches plus poussées pour susciter une réponse immunitaire significative.

---

## Résumé de l'activité antihypertensive des jaunes d'œufs cuits

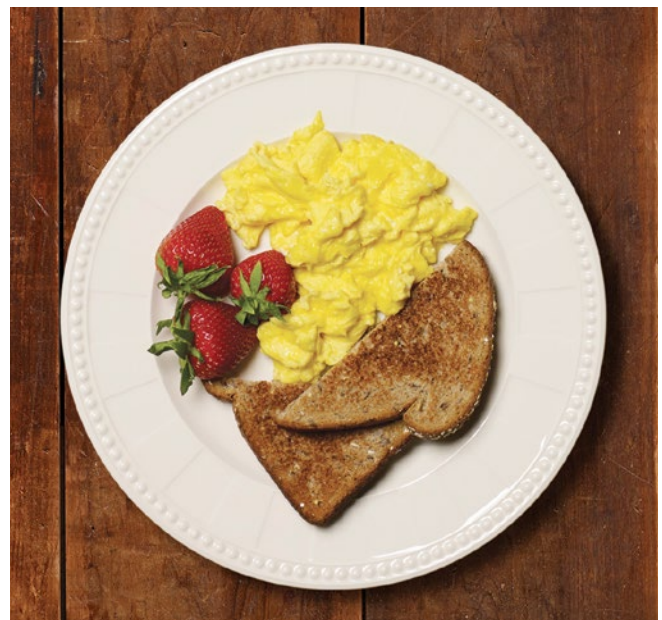
M. Jianping Wu, Université de l'Alberta

### Objectif

Des recherches antérieures effectuées par le laboratoire de M. Wu ont démontré que l'œuf cuit génère des peptides bioactifs qui peuvent contrôler la tension artérielle, réduisant ainsi la tension artérielle chez les rats hypertendus. L'étude avait pour but de déterminer la capacité du jaune d'œuf, lorsqu'il est digéré, à abaisser la tension artérielle chez des rats spontanément hypertendus et déterminer les principaux composants du jaune d'œuf responsables des effets d'abaissement de la tension artérielle.

### Résultats

Les digestats de jaune d'œuf, les lipides de jaune d'œuf et l'acide oléique n'ont pas affecté la tension artérielle. Les résultats de cette étude suggèrent que les lipides du jaune d'œuf agissent comme un composant neutre sur la tension artérielle. Les résultats suggèrent également que les peptides bioactifs dérivés des protéines d'œufs sont responsables de l'activité d'abaissement de la tension artérielle des œufs cuits digérés.





---

## Utilisation d'un nouveau vaisseau mobile de digestion anaérobie pour l'élimination des poudeuses mortes

*M. Brandon Gilroyed, Université de Guelph – Ridgetown*

### Objectif

Concevoir, construire et mettre à l'essai un vaisseau de digestion anaérobie, mobile et biosécurisé qui éliminera les carcasses de volaille et produira un biogaz renouvelable qui pourrait être utilisé pour la production de chaleur et d'électricité. La conception de ce nouveau vaisseau faciliterait l'élimination rapide et pratique des poules.

### Résultats

La production de biogaz dans un système de vaisseaux portatifs a été plus faible que prévu et plusieurs limitations rendraient l'adoption de cette stratégie difficile à mettre en œuvre. Bien que le vaisseau n'ait pas donné lieu à un processus réalisable de gestion des poules mortes à la ferme, il a mené les chercheurs dans une nouvelle direction, plus prometteuse, de l'hydrolyse alcaline couplée à la digestion anaérobie. Des études préliminaires démontrent qu'il s'agit d'une méthode pratique et efficace pour disposer des poules mortes, éliminer les agents pathogènes et produire de l'énergie.

---

## Stratégies nutritionnelles pour réduire l'intensité de l'empreinte de carbone et de l'émission d'ammoniac dans la production d'œufs de table

*M. Eduardo Beltranena, Alberta Agriculture and Forestry*

### Objectif

Évaluer l'efficacité de différents ingrédients et stratégies de manipulation alimentaire pour réduire les émissions d'ammoniac et l'empreinte de carbone associées à la production d'œufs, tout en comparant la production, la qualité des œufs et les retombées économiques. La recherche vise à identifier des stratégies alimentaires pratiques qui permettront aux producteurs d'œufs de réduire leurs émissions d'ammoniac de 25 % et leur empreinte de carbone de 10 %.

## Résultats

L'acidification des régimes alimentaires en remplaçant le gypse par de la pierre calcaire a permis de réduire de 40 % l'intensité des émissions d'ammoniac et de plus de 25 % les émissions d'ammoniac, avec un impact minimal sur la productivité des poules ou la qualité des œufs. Les régimes alimentaires contenant soit un excès de protéines brutes digestibles, soit des protéines brutes peu digestibles ont augmenté les émissions d'ammoniac, ce qui suggère que l'équilibre des acides aminés essentiels peut avoir une importance accrue dans les régimes à très faible teneur en protéines brutes digestibles. Plusieurs additifs alimentaires (zéolite, biochar, charbon bitumineux oxydé, inuline, extrait de yucca shidigera et paroi cellulaire de levure) ont été testés, et tous ont donné une productivité et une qualité d'œufs de poule similaires et n'ont pas entraîné de réductions significatives des émissions d'ammoniac comparativement à un régime typique dans l'Ouest canadien.

---

## Répercussions de la production d'œufs en liberté sur la génération d'ammoniac et de matières particulaires

*M. Bill Van Heyst, Université de Guelph*

### Objectif

Mesurer et quantifier les taux d'émission d'ammoniac et la taille des particules granulométriques fractionnées provenant des poulaillers d'élevage en liberté dans deux fermes d'œufs commerciales au cours d'une année. L'étude a aussi comparé les niveaux d'émission d'ammoniac et de particules provenant des systèmes d'élevage en liberté avec ceux des systèmes de logement conventionnels.

## Résultats

On a observé des différences importantes entre les deux installations d'élevage en liberté en ce qui concerne les facteurs d'émission de particules, qui ont été attribués au fumier, à la litière, aux taux de ventilation, aux températures et à l'humidité relative. Les émissions de particules d'ammoniac ont varié considérablement d'une saison à l'autre et d'une journée à l'autre dans les deux systèmes en libre parcours. Comparativement à un logement conventionnel, les facteurs d'émission d'ammoniac du système de logement conventionnel étaient inférieurs à ceux d'un système en libre parcours et supérieurs à ceux de l'autre système en libre parcours. Toutefois, les facteurs d'émission de particules étaient plus élevés dans les deux systèmes en libre parcours.

## Vers une meilleure compréhension d'un beau plumage chez les poules pondeuses

*M<sup>me</sup> Alexandra Harlander, Université de Guelph*

### Objectif

Développer un système de notation de la couverture de plume convivial et un guide illustré. Identifier et quantifier les associations de gestion, environnementales et génétiques avec le picage des plumes et la perte de plumes dans les systèmes de logement alternatifs dans les exploitations commerciales. Les résultats du sondage ont été analysés et utilisés pour créer un plan canadien de gestion du plumage afin d'aider les producteurs à prendre des décisions concernant le maintien de la couverture de plumes et la gestion du picage des plumes dans leurs troupeaux.

### Résultats

Ce projet a estimé la prévalence des dommages aux plumes chez les poules pondeuses logées dans des colonies enrichies à 21,9 % et à 25,9 % dans les systèmes d'élevage en liberté. Les facteurs associés à une prévalence plus élevée des dommages aux plumes dans les colonies enrichies comprennent l'âge du troupeau, les oiseaux à plumes brunes,

l'alimentation de minuit, l'absence d'une zone de grattage. L'âge des troupeaux, le système de plancher entièrement en grillage métallique ou en lattes et l'enlèvement limité du fumier augmentent la prévalence dans les systèmes d'élevage en libre parcours. L'étude a permis d'identifier des méthodes pour prévenir ou réduire les dommages aux plumes, notamment en offrant des possibilités de picorage, en ajustant le climat du poulailler de manière à maintenir la qualité de la litière et de l'air et en évitant d'utiliser des cycles d'éclairage anormaux qui peuvent affecter la capacité des oiseaux à se reposer et à échapper aux oiseaux qui sont des piqueurs de plumes actifs. Les chercheurs ont élaboré plusieurs guides illustratifs et un plan de gestion pour aider les producteurs.

## Un œuf par soir pour limiter le glucose

*M. Jonathan Little, Université de la Colombie-Britannique  
– Okanagan*

### Objectif

Cette recherche vise à dégager l'avantage potentiel de la consommation d'œufs comme collation au coucher pour les personnes atteintes de diabète de type 2 et à fournir des preuves scientifiques de haute qualité pour une nouvelle stratégie de consommation d'œufs pour améliorer le contrôle de la glycémie.

### Résultats

À court terme, la consommation de deux œufs comme collation au coucher a réduit la glycémie à jeun et amélioré les marqueurs de la sensibilité à l'insuline, comparativement à la consommation de yogourt comme collation au coucher. Cependant, la consommation d'œufs ou de yogourt comme collation au coucher ne semblait pas supérieure à l'absence d'une collation au coucher. La recherche a conclu que si les patients atteints de diabète de type 2 doivent prendre une collation à l'heure du coucher, il semble qu'une option à faible teneur en glucides et à haute teneur en protéines comme les œufs devrait être conseillée.



---

## Applications biomédicales des nanoparticules de membrane de coquilles d'œufs

*M. Maxwell Hincke, Université d'Ottawa*

### Objectif

Mettre au point des surfaces de coquilles d'œufs à texture nanométrique à partir des déchets des installations de décoquillage d'œufs pour créer des échafaudages de coquilles d'œufs qui peuvent être utilisés comme substitut de greffe osseuse dans des procédures reconstructives orthopédiques pour fournir un soutien mécanique et favoriser la régénération osseuse. L'objectif était de créer un matériau biomédical de grande valeur à partir d'un déchet de faible valeur.

### Résultats

L'inclusion de particules de coquille d'œuf et de particules de coquille à texture nanométrique dans un échafaudage a démontré une bioporosité et une biocompatibilité appropriées et a induit la formation de cellules osseuses lors d'essais avec des cellules souches humaines. Non seulement cette recherche a-t-elle mis en évidence le potentiel de la coquille d'œuf comme matériau régénérateur de l'os, mais elle a également indiqué la possibilité d'une réutilisation à haute valeur ajoutée des déchets industriels de coquille d'œuf.

## Recherches en cours

---

### Alimentation de précision des pondeuses pour uniformité, production et durabilité améliorées

*M. Martin Zuidhof, Université de l'Alberta*

### Objectif

Utiliser une alimentation de précision pour améliorer l'uniformité des poulettes et des poules pondeuses élevées en liberté en utilisant une alimentation optimale basée sur des relevés de poids corporel en temps réel et en réduisant la variation de la taille corporelle et du gabarit au moment de la maturité sexuelle.

---

### Rôle des protéines de la coquille dans le contrôle du mouvement bactérien dans les œufs

*M. Bruce Rathgeber, Université Dalhousie*

### Objectif

Évaluer la présence de protéines antimicrobiennes dans la coquille des œufs provenant d'un large éventail d'antécédents génétiques afin de déterminer si la protection accrue contre la pénétration de *Salmonella* chez certains poulets est liée à la présence accrue de protéines antibactériennes dans la coquille d'œuf.

---

### Enquête sur l'influence d'une gamme de conditions d'exposition durant le transport simulé sur la physiologie, le bien-être et la qualité de la viande de la volaille en fin de cycle

*M<sup>me</sup> Karen Schwean-Lardner, Université de la Saskatchewan*

### Objectif

Étudier la réponse des poulettes et des poules en fin de ponte à une gamme de conditions d'exposition, de durées et de couvertures de plumes pendant le transport simulé. Les données de ce projet appuieront l'élaboration de limites de transport fondées sur des données probantes pour les poulettes et les poules pondeuses en fin de ponte dans les règlements et les codes de pratiques.

---

## Effet sur la santé, le bien-être et la performance des poulettes de l'allocation d'espace de finition dans les systèmes d'élevage conventionnels et enrichis

*M<sup>me</sup> Tina Widowski, Université de Guelph*

### Objectif

Déterminer les effets de l'espace de finition dans les systèmes d'élevage conventionnels et enrichis sur la croissance, le comportement alimentaire et le bien-être des poulettes en croissance et leurs performances subséquentes dans l'installation de ponte, dans les poulaillers de recherche et commerciaux. Les données de ce projet appuieront le développement de meilleures pratiques pour l'élevage et la gestion des poulettes.



---

## Comprendre le picage des plumes chez les poules pondeuses : la connexion intestin-microbiome-cerveau

*M<sup>me</sup> Alexandra Harlander, Université de Guelph*

### Objectif

Tester si le stress social induit par de grands groupes densément peuplés de poules pondeuses élevées en liberté contribue au picage des plumes et(ou) influence les changements dans le microbiote intestinal, le système immunitaire, le système nerveux entérique ou les voies métaboliques. Évaluer si les changements dans le microbiote intestinal et leurs métabolites modifient des voies spécifiques, et si ce sont les mécanismes qui contribuent au picage des plumes. Suite à ces résultats, les chercheurs développeront des probiotiques pour atténuer les changements de la flore intestinale associés au stress et au comportement de picage des plumes.

---

## Développement de stratégies de contrôle de la transmission du virus de la grippe aviaire

*M. Shayan Sharif, Université de Guelph*

### Objectif

Développer des formulations de vaccins capables de contrôler efficacement l'excrétion du virus de la grippe aviaire (GA) et pouvant être administrées in ovo ou dans des aliments, dans l'eau ou par pulvérisation. La plateforme de vaccination par voie muqueuse qui sera établie dans le cadre de cette recherche aura de profondes implications et pourrait également servir pour d'autres types de vaccins avicoles. Cette recherche combinera l'expertise dans le développement de vaccins et la modélisation informatique pour modéliser la transmission de la GA de la volaille vaccinée à la volaille sensible, et créer un système d'aide à la décision pour le contrôle de la GA.

---

## Production d'œufs dans un cycle complet d'alimentation aux algues

*M. Bruce Rathgeber, Université Dalhousie*

### Objectif

Évaluer l'utilisation des algues rouges alimentaires dans les régimes des poules pondeuses sur un cycle de production complet pour confirmer l'utilisation sûre et à long terme des algues rouges comme ingrédient alimentaire. Déterminer si l'apport bénéfique de la supplémentation en algues rouges sur la santé intestinale des poules et si la protection contre la colonisation par des agents pathogènes est maintenue pendant le cycle de production.

---

## Étude du rôle de la taille des particules de calcaire sur le développement du squelette et la performance des poulettes élevées dans des systèmes de logement conventionnels et en volière et sur la performance, la santé osseuse, le métabolisme calcaire et le bien-être subséquents des poules logées dans des logements enrichis

*M. Elijah Kiarie, Université de Guelph*

### Objectif

Évaluer les effets de la taille des particules de calcaire (une source de calcium alimentaire) sur la digestibilité et le métabolisme du calcium chez les poules pondeuses et les poulettes, ainsi que sur la performance et le développement squelettique des poulettes élevées dans différents systèmes de logement. Cette recherche suivra les poulettes jusqu'à la phase de ponte et évaluera les effets subséquents de la taille des particules de calcaire sur la masse, la qualité et les caractéristiques internes, la santé et le bien-être des poules logées dans des colonies enrichies. Cette recherche sert à explorer les moyens nutritionnels pour améliorer la santé et la fonction intestinale et l'intégrité du squelette et pour optimiser l'utilisation des aliments chez les poulettes et les poules pondeuses.

---

## Prévalence de la nécrose focale du duodénum dans les troupeaux de pondeuses de la Saskatchewan et ses effets sur la production d'œufs

*M. Henry Classen, Université de la Saskatchewan*

### Objectif

Effectuer la surveillance et la collecte de données sur huit troupeaux de poules pondeuses en Saskatchewan afin de déterminer la prévalence de la nécrose focale du duodénum (NFD), une pathologie intestinale des poules pondeuses associée à la diminution du poids et de la production d'œufs et son effet sur la production d'œufs. Identifier les facteurs associés à une incidence accrue de NFD et déterminer si les organismes clostridiens sont associés à des lésions NFD dans l'intestin. Cette recherche permet de mieux comprendre la littérature scientifique sur la NFD chez les poules pondeuses et d'orienter les recherches ultérieures sur l'étiologie de la NFD.

---

## Détermination de l'impact de la taille du gésier sur l'efficacité alimentaire, la santé intestinale et l'incidence de la nécrose focale du duodénum chez les poulettes et les pondeuses nourries de diverses sources et divers niveaux de calcium

*M. Henry Classen, Université de la Saskatchewan*

### Objectif

Étudier l'incidence de la nécrose focale du duodénum (NFD) dans un troupeau de poulettes et de pondeuses tout au long de la production et comparer les effets de l'administration d'une ration pré-ponte pour une semaine et pour quatre semaines sur les paramètres gastro-intestinaux et de production, et la présence de NFD. Déterminer si la source et le niveau de calcium ont un impact sur la taille du gésier, la santé intestinale, l'efficacité alimentaire, la production et la présence de NFD chez les poulettes et les poules pondeuses.



---

**Le rôle des acides gras oméga-3 dans le développement des os des poulettes : enquête sur la réponse épigénomique des reproducteurs et de la nutrition périnatale**

*M. Elijah Kiarie, Université de Guelph*

**Objectif**

Étudier les effets épigénétiques et à long terme de l'alimentation des reproducteurs de poulettes (cheptel parental) de régimes riches en acides gras oméga-3 sur le développement osseux embryonnaire. Évaluer l'effet ultérieur sur le développement et la performance du squelette chez les poulettes et les poules pondeuses et sur le comportement des poulettes soumises à des facteurs de stress.

---

**Applications biomédicales des nanoparticules de membrane de coquilles d'œufs**

*M. Maxwell Hincke, Université d'Ottawa*

**Objectif**

Produire et caractériser des nanoparticules de membrane de coquilles d'œufs. Évaluer leurs applications en tant qu'agents thérapeutiques contre le cancer, les infections microbiennes et les maladies inflammatoires, en mettant l'accent sur les applications cutanées telles que les cosmétiques et le cancer de la peau.

---

## Protéines des cuticules dans diverses lignées de poulets

*M. Bruce Rathgeber, Université Dalhousie*

### Objectif

Déterminer la présence de protéines antimicrobiennes dans les cuticules des coquilles d'œufs provenant d'un large éventail d'antécédents génétiques, tant commerciales que patrimoniales. L'étude cherchera aussi à déterminer si la protection accrue contre la pénétration de *Salmonella* chez certains poulets est liée à la présence accrue de protéines antibactériennes. L'étude évaluera également s'il existe une relation avec les protéines de la cuticule et les protéines de la matrice de la coquille qui permettrait la sélection du complément global des protéines de la coquille en fonction du profil de la protéine de la cuticule.

---

## Quelle quantité d'acides gras oméga-3 est nécessaire à la santé et à la productivité optimales des poules?

*M. James House, Université du Manitoba*

### Objectif

Définir les besoins en oméga-3 pour une santé et une performance optimales chez les poulettes et les poules pondeuses. Déterminer si le type et les niveaux des acides gras oméga-3 dans le régime alimentaire ont une incidence sur la santé et la productivité des oiseaux. Déterminer la quantité optimale et le type d'acides gras oméga-3 pour renforcer l'immunité chez les poulettes et poules pondeuses afin de surmonter un défi immunitaire induit par les lipopolysaccharides, un composant inflammatoire de la paroi cellulaire des bactéries gram négatif.

---

## Économie circulaire : application à la production d'œufs au Canada

*M. Maurice Doyon, Université Laval*

### Objectif

Élaborer et évaluer des indicateurs quantifiables et objectifs d'économie circulaire pour la production d'œufs. Mesurer les forces et les faiblesses des élevages avicoles par système de production pour recommander des moyens d'améliorer leur niveau de circularité. Les indicateurs seront quantifiés dans les fermes commerciales.

---

## Nouvelle stratégie non antibiotique pour lutter contre le pathogène aviaire *Escherichia coli* chez les poules pondeuses

*M. Dongyan Niu, Université de Calgary*

### Objectif

Évaluer l'impact des tanins végétaux et des bactériophages pour optimiser la lutte contre *Escherichia coli* dans les systèmes d'élevage en liberté, au lieu d'utiliser des antibiotiques.



---

## Importance de la qualité de la cuticule des coquilles d'œuf pour réduire l'adhérence bactérienne dans les œufs de table

*M. Maxwell Hincke, Université d'Ottawa*

### Objectif

Déterminer l'effet de l'âge et de la souche de la poule et du lavage des œufs sur la qualité de la coquille et les composants de la cuticule de la coquille d'œuf. L'étude vise également à bloquer l'adhésion bactérienne et à réduire la contamination pathogène des œufs de table afin d'identifier de nouvelles cibles pour la sélection du troupeau pour améliorer la qualité des cuticules.

---

## Évaluation de l'impact des variantes canadiennes du virus de la bronchite infectieuse sur la production d'œufs et la fertilité chez les poulets

*M. Careem Faizal, Université de Calgary*

### Objectif

Déterminer l'impact économique des souches variantes du virus de la bronchite infectieuse (VBI) sur la santé reproductive (production et qualité des œufs) des poules pondeuses. Ce projet vise également à proposer des stratégies d'atténuation contre le VBI et à évaluer des vaccins capables de protéger les poules pondeuses.



---

## Détermination des déclencheurs métaboliques responsables de la maturation sexuelle chez les poules pondeuses et leur relation avec l'environnement d'élevage et la nutrition

*M. Gregoy Bedecarrats, Université de Guelph*

### Objectif

Cette étude vise à déterminer les seuils de poids corporel et de composition corporelle responsables du déclenchement de la maturation sexuelle chez deux souches de poules pondeuses élevées dans des environnements différents. Les chercheurs visent également à caractériser les signaux métaboliques responsables de l'activation et de l'inhibition de l'axe reproducteur et à déterminer si ces signaux sont influencés par différents environnements d'élevage et si cela affecte l'intégrité squelettique.

---

## Supplémentation en lécithine de jaune d'œuf pour améliorer la santé pulmonaire : répercussions sur les personnes en bonne santé et les personnes atteintes de maladie pulmonaire obstructive chronique

*M. Mathieu Morissette, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec – Université Laval*

### Objectif

Étudier l'impact de la supplémentation en lécithine de jaune d'œuf sur la santé pulmonaire et les niveaux de phosphatidylcholine en circulation et la fonction pulmonaire chez les personnes en santé et les personnes atteintes de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC).





## Projets de recherche à venir

---

**Développement d'une nouvelle application de la protéine d'œuf ovotransferrine comme ingrédient d'aliment fonctionnel pour la santé osseuse**

*M. Jianping Wu, Université de l'Alberta*

### **Objectif**

Élaborer une nouvelle application de l'ovotransferrine, une protéine naturelle bioactive dérivée de la protéine de blanc d'œuf, en tant qu'ingrédient alimentaire fonctionnel utilisé dans les produits de santé osseuse, comme solution de rechange à long terme des médicaments pharmaceutiques utilisés pour la prévention et l'atténuation de l'ostéoporose.

---

**Accélération de la mise en marché d'un produit naturel à base d'œuf : évaluation de l'efficacité clinique et de la salubrité des peptides d'œuf dans la gestion de l'hypertension artérielle**

*M. Jianping Wu, Université de l'Alberta*

### **Objectif**

Mener un essai clinique pour évaluer l'innocuité et l'efficacité d'un peptide dérivé des œufs dans la gestion de la pression artérielle au moyen d'un essai aléatoire contrôlé contre placebo. Évaluer l'impact du produit de peptide d'œuf sur la pression artérielle systolique, diastolique et moyenne ambulatoire de 24 heures des sujets pendant six semaines.

---

## Stratégies d'élevage de poulettes de précision pour des conditions corporelles de reproduction optimales

*M. Martin Zuidhof, Université de l'Alberta*

### Objectif

Optimiser la gestion nutritionnelle des poulettes et des poules élevées en liberté. Comprendre les interactions métaboliques et physiologiques qui régissent la maturation sexuelle et la production d'œufs à vie grâce à une alimentation de précision.

---

## Un nouveau biomatériau à base de blanc d'œuf pour l'ingénierie tissulaire tridimensionnelle

*M. Simon Tran, Université McGill*

### Objectif

Caractériser l'utilisation de l'alginate de blanc d'œuf comme nouvel échafaudage pour la croissance d'un certain nombre d'organoïdes différents, dont les glandes salivaires. L'alginate de blanc d'œuf est une alternative économique, facile d'accès et prometteuse à l'échelle or en matière d'échafaudages.

---

## Formulations modifiées des membranes de coquille d'œuf comme nouveau supplément pour maintenir la santé intestinale

*M. Maxwell Hincke, Université d'Ottawa*

### Objectif

Déterminer le format approprié de la membrane de la coquille d'œuf, la taille des particules et la méthode de préparation pour formuler un supplément oral en capsules, qui peut être commercialisé pour un impact positif sur la santé intestinale humaine.

---

## Optimisation des stratégies de vaccination des pondeuses d'œufs de table pour contrôler les problèmes de production d'ovules induits par les variantes du virus de la bronchite infectieuse actuellement en circulation

*M. Faizal Careem, Université de Calgary*

### Objectif

Optimiser les stratégies de vaccination contre le syndrome de la fausse pondeuse, le syndrome de l'œuf sans coquille et d'autres anomalies de la production d'œufs induites par certaines variantes du VBI isolées chez des poules pondeuses élevées dans l'Est et l'Ouest du Canada en utilisant les vaccins actuellement disponibles au Canada contre le VBI.

---

## La fermentation de l'hydrolysate de poule en fin de ponte pour produire des solutions microbiologiques exemptes de pathogènes riches en éléments nutritifs pour les plantes

*M. Marc Legault, Alberta Agriculture and Forestry*

### Objectif

Démontrer le potentiel de valeur ajoutée des poules en fin de ponte en fermentant l'hydrolysate de poule en fin de ponte (par hydrolyse thermique) pour produire une solution nutritive organique pour les plantes. Les cultures seront cultivées à l'aide de cette solution au moyen de techniques commerciales en serre où la productivité des cultures et la santé du sol seront étudiées.



### L'effet bénéfique de la phosphatidylcholine dérivée d'œufs sur la dysfonction immunitaire liée à l'obésité

*M<sup>me</sup> Caroline Richard, Université de l'Alberta*

#### Objectif

Comprendre les mécanismes directs et indirects par lesquels la phosphatidylcholine contenue dans les œufs peut contrer l'effet négatif qu'exercent une alimentation riche en graisses et l'obésité sur la fonction des cellules T (cellules qui jouent un rôle dans la réponse immunitaire).

### Échec au diabète : un petit déjeuner à base d'œufs pour améliorer le contrôle glycémique dans le diabète de type 2

*M. Jonathan Little, Université de la Colombie-Britannique – Okanagan*

#### Objectif

Déterminer si la consommation d'un petit déjeuner à base d'œufs peut améliorer le contrôle glycémique et la santé métabolique cardio-vasculaire chez les personnes atteintes de diabète de type 2 par rapport à un petit déjeuner faible en gras standard.

### Études d'implants animaux avec des constructions à base de coquilles d'œufs à texture nanométrique pour la régénération osseuse

*M. Maxwell Hincke, Université d'Ottawa*

#### Objectif

Évaluation de la biocompatibilité, de la minéralisation et de l'intégration de constructions à base de coquilles d'œufs à texture nanométrique pour le remplacement osseux lorsque ces constructions sont implantées chez le rat. Cette étude s'inscrit dans le prolongement du projet du M. Hincke intitulé *Échafaudages en coquille d'œuf à texture nanométrique pour la régénération osseuse*.

### Utilisation de la cinématique 3D et de la génomique pour évaluer la biomécanique des perchoirs dans les souches commerciales et patrimoniales de poulettes et de poules pondeuses élevées dans des poulaillers enrichis

*M. Clover Bench, Université de l'Alberta*

#### Objectif

Évaluer la biomécanique du comportement de perchage chez les poulettes et les poules pondeuses à l'aide de la cinématique 3D afin de déterminer les phénotypes optimaux associés à des marqueurs génomiques spécifiques, des os plus forts et une meilleure santé du bréchet et des pieds chez les poules en colonies enrichies.

---

## Extraction du microbiome gastro-intestinal du poulet à la recherche de nouveaux probiotiques anti-infectieux pour réduire l'incidence des infections bactériennes

*M<sup>me</sup> Jennifer Ronholm, Université McGill*

### Objectif

Découvrir de nouveaux probiotiques anti-infectieux qui réduisent l'incidence des bactéries gram-négatives pathogènes dans l'intestin des poules pondeuses, dans le but d'éliminer ou de réduire le besoin et l'utilisation des antibiotiques.

---

## Impact des systèmes de logement alternatifs sur la santé des pondeuses et la production d'œufs

*M<sup>me</sup> Martine Boulianne, Université de Montréal*

### Objectif

Des données seront recueillies auprès de fermes commerciales afin de comprendre l'effet de deux environnements, les colonies enrichies et les volières, sur la santé, le bien-être, la qualité de l'air et de la litière des poules pondeuses, et les paramètres de production tels que la production d'œufs, la consommation alimentaire et la mortalité.

---

## L'œuf comme stratégie pour maintenir la santé de la rétine chez les diabétiques

*M. Miyoung Suh, Université du Manitoba*

### Objectif

Étudier l'effet de la consommation d'œufs enrichis en lutéine et en oméga-3 DHA sur la santé de la rétine oculaire chez les personnes atteintes de diabète. Les résultats de cette étude contribueront à l'élaboration de stratégies de prévention de la santé oculaire chez les personnes diabétiques.

---

## Les œufs comme source de protéines riches en nutriments pour améliorer la santé liée à l'activité chez les personnes âgées : l'essai pilote EVEN-P

*M. Stuart Phillips, Université McMaster*

### Objectif

Évaluer si les personnes âgées qui consomment plus de protéines alimentaires que ce qui est recommandé (principalement en consommant des œufs) ont une masse musculaire accrue lorsqu'elles font de l'exercice, une consommation accrue de nutriments importants pour un vieillissement en santé et aucune différence dans les concentrations de lipides sanguins.

---



Visitez [producteursdoeufs.ca](http://producteursdoeufs.ca) ou communiquez avec nous à [recherche@lesoeufs.ca](mailto:recherche@lesoeufs.ca) pour obtenir de plus amples renseignements sur les Producteurs d'œufs du Canada ou sur notre programme de recherche.