

À publier immédiatement

COMMUNIQUÉ

**PRIX ÉTUDIANTS DE L'ARC, ÉDITION 2022-2023 :
TROIS PROJETS AYANT UNE PORTÉE SOCIALE IMPORTANTE À L'HONNEUR**

Montréal, le 19 mai 2023 – L'[Association pour la recherche au collégial](#) (ARC) a dévoilé le 8 mai dernier les noms de la lauréate et des lauréats de son concours des Prix étudiants. Un premier jury avait retenu les dossiers de trois finalistes, un second a assisté aux communications orales présentées par ces derniers lors du colloque [Durable, la recherche collégiale?](#) que tenait l'Association dans le cadre du 90^e Congrès de l'Acfas, et décerné les premier, deuxième et troisième prix après des délibérations très serrées.

Le premier prix a été décerné à Yu Ran Wang, étudiante en Sciences pures et appliquées (Honours) au collège Marianopolis, pour son projet *It's Going TiBia Ok: Prosthetic Design Using Freedom and Constraint Topology (FACT)*. Le comité d'évaluation a salué sa maîtrise du sujet, le professionnalisme de sa présentation et la prestance de son intervention, l'aplomb avec lequel elle a répondu aux questions qui lui ont été posées à la suite de sa communication, ainsi que sa capacité à vulgariser un projet complexe. Le comité a également tenu à souligner le défi que constituait le fait de présenter une communication dans une autre langue que sa langue maternelle, sans que cela ait favorisé la candidate pour la première place. Le projet a été mené sous la supervision d'Angela Keane, professeure de chimie.

Le deuxième prix a été remis à Émile Raymond, étudiant en Technologie du génie physique au cégep de La Pocatière, pour son projet *Conception, validation et essai clinique d'un système de détection des incontinences*. Le comité a souligné l'ampleur de son projet, qui intègre plusieurs disciplines, sa collaboration avec des partenaires de divers milieux – ce qui se révèle dorénavant essentiel en recherche – et la cohérence avec laquelle il a présenté les écueils rencontrés, les solutions imaginées et, finalement, toutes les étapes de son projet. Jonathan Bélisle, enseignant en Technologie du génie physique, a supervisé la réalisation de cette recherche. Outre ce prix, Émile Raymond a remporté également la mention Relève étoile dans le secteur de la nature et des technologies.

Le troisième prix a été décerné à Danick Bonnette, étudiant en Technologie des procédés et de la qualité des aliments à l'Institut de technologie agroalimentaire du Québec, pour son projet *Effet d'un hydrolysate issu de coproduits de saumon sur l'inhibition de la croissance des microorganismes. Objectif : réduction du gaspillage et valorisation alimentaire*. Le comité a souligné son dynamisme et ses qualités de communicateur, sa facilité à capter l'attention des congressistes grâce à une approche imagée et métaphorique, et la clarté de son support visuel. Véronique Fournier, professeure en Sciences des aliments, a supervisé la réalisation de ce projet. En plus de ce prix, Danick Bonnette a obtenu la mention Relève étoile dans le secteur de la santé.

Les affiches scientifiques réalisées par l'ARC pour chacun des projets gagnants sont téléaccessibles à partir du [site web de l'ARC](#) ainsi que de la plateforme [EDUQ.Info](#). Les Prix étudiants de l'ARC sont soutenus par les Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies, Santé, Société et culture, et par le Secrétariat du Québec aux relations canadiennes, l'Acfas et COOPSCO. « Pour la toute première fois depuis la création de ces prix, en 1996, ce sont des élèves fréquentant les trois types d'établissement du réseau collégial, soit un collège privé subventionné, un cégep et une école gouvernementale, qui les ont remportés. Voilà qui reflète bien que la recherche a pénétré tous les sous-réseaux », a tenu à souligner la directrice générale de l'ARC, Lynn Lapostolle.

À propos de l'Association pour la recherche au collégial

Fondée en 1988, l'Association pour la recherche au collégial a pour mission de promouvoir la recherche collégiale par des activités de représentation et de valorisation ainsi que des services à la collectivité, et ce, auprès de tous les individus ou groupes concernés.

– 30 –

Source : Lynn Lapostolle, directrice générale de l'ARC
514 299-9568 | arc@cvm.qc.ca

Prix étudiants de l'ARC 2022-2023 : résumés des projets de recherche primés

Effet d'un hydrolysate issu de coproduits de saumon sur l'inhibition de la croissance des microorganismes. Objectif : réduction du gaspillage et valorisation alimentaire

Danick Bonnette, étudiant en Technologie des procédés et de la qualité des aliments, Institut de technologie agroalimentaire du Québec

Chaque année, l'industrie de la pêche et de la transformation alimentaire génère quelque 15 970 tonnes de coproduits au Québec seulement. De ce nombre, 730 tonnes sont issues des poissons pélagiques, et la majorité est destinée à l'alimentation animale. Les coproduits comprennent les arêtes, viscères, têtes et peaux, des éléments découlant des productions pour l'alimentation humaine. Ce projet propose une solution pour la valorisation des coproduits de façon à réduire l'empreinte environnementale, tout en trouvant une utilité alimentaire humaine innovante. Cette solution est l'utilisation d'un hydrolysate de protéines de peau de poisson, reconnu pour son activité antimicrobienne dans une matrice de poulet haché cru. L'enzyme commerciale Flavourzyme MD a été utilisée pour produire un mélange de peptides qui a ensuite été centrifugé, puis déshydraté. Une étude de durée de vie a été effectuée, intégrant l'hydrolysate dans une recette de boulette de poulet crue à 0 %, 1 % et 3 % m/m. La prolifération de bactéries aérobiques mésophiles, levures et moisissures a été observée sur une période de 14 jours. L'hydrolysate inhibe la croissance microbienne dans une matrice de poulet cru. En comparaison, la formulation à 0 % m/m poursuit une courbe de croissance microbienne normale. L'hydrolysate conserve donc son activité antimicrobienne lorsqu'on l'ajoute dans un aliment sensible à la croissance microbienne, tel le poulet haché cru.

Conception, validation et essai clinique d'un système de détection des incontinences

Émile Raymond, étudiant en Technologie du génie physique, cégep de La Pocatière

Pour savoir si la couche d'un usager du milieu hospitalier est souillée, le personnel se fie majoritairement à son sens de l'olfaction. De manière à réduire le temps que passent les usagers en situation d'inconfort, il serait utile d'avoir une technologie fiable pour détecter automatiquement les selles et l'urine. Le projet Nez artificiel porte sur le développement d'un appareil de mesure utilisant plusieurs capteurs de gaz pour déterminer la présence d'incontinence. Nous présenterons le banc de test, le logiciel d'acquisition, le prototype final et son logiciel embarqué. Le prototype réussit à déceler des molécules présentes dans l'urine et les selles : le sulfure d'hydrogène, les composés organiques volatils (COV), le méthanthiol et le dioxyde de soufre. De plus, nous dévoilerons les résultats d'un essai clinique de trois semaines en CHSLD, qui a permis de déterminer les meilleurs capteurs pour détecter efficacement la présence d'urine ou de selles.

It's Going TiBia Ok: Prosthetic Design Using Freedom and Constraint Topology (FACT)

Yu Ran Wang, étudiante en Sciences pures et appliquées (Honours), collège Marianopolis.

Présentement, les prothèses sont fabriquées à partir de technologies et de matériaux coûteux. Elles sont également lourdes et susceptibles d'être endommagées. Ces problèmes les rendent peu accessibles financièrement, difficiles à adapter et peu confortables. Malgré l'absence de câblage et de pistons hydrauliques, les prothèses utilisant des mécanismes flexibles imitent les muscles et les articulations humaines. Les coûts de production sont réduits, la durabilité du produit est améliorée et le confort de l'utilisateur est favorisé. De plus, ce prototype peut être entièrement imprimé en 3D, ce qui diminue le coût et le temps d'assemblage. La prothèse a été conçue avec la méthode *Freedom and Constraint Topology (FACT)*, puis les éléments souples ont été analysés à l'aide de matrices qui calculent la rigidité et la torsion de la flexion. Comme prévu, le produit final est flexible le long de l'axe des articulations tout en conservant sa rigidité dans toutes les autres directions. La souplesse des éléments pliables confirme également les calculs théoriques. Quoique de conception simple, la prothèse peut être personnalisée en fonction de la taille, du poids, etc., de l'individu. Les prothèses flexibles (telles que celle concernée ici) sont abordables, entre autres, pour les personnes des communautés à faible revenu, améliorant ainsi considérablement leur qualité de vie.

