



Expo MégaGÉNIALE

4 et 5 décembre 2019

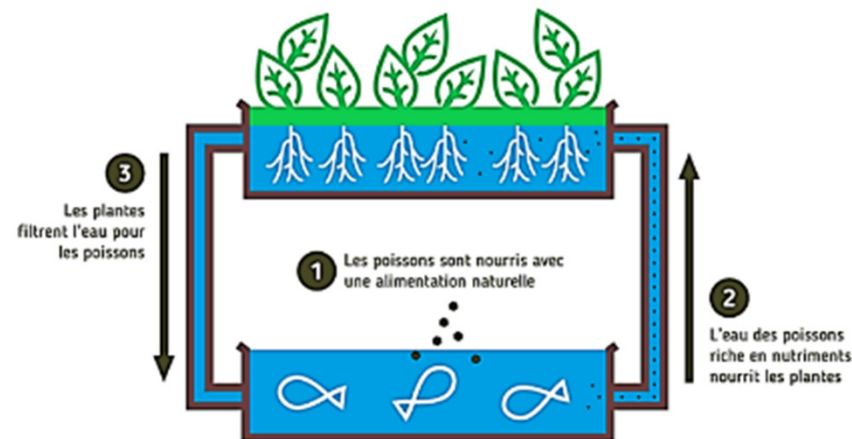
Faculté de génie, Université de Sherbrooke

Projet Aquatek

Génie
électrique,
génie
informatique
et génie
mécanique

Du basilic frais, c'est ce que l'équipe Aquatek fait pousser à l'aide d'un système aquaponique! Mais qu'est-ce que l'aquaponie? L'aquaponie est une méthode de culture qui allie poissons et plantes. L'équipe nourrit les poissons qui font leurs besoins dans l'eau. L'eau est filtrée par des bactéries qui transforment ces déchets en nutriments. Les nutriments sont ensuite envoyés aux plantes pour permettre leur croissance. Cette méthode de culture permet aux plantes de pousser jusqu'à 2 fois plus rapidement! Le système développé par les deux équipes est presque entièrement autonome et permet une culture biologique même dans les climats les plus extrêmes!

Qu'est-ce que l' AQUAPONIE ?



Projet HERA

Génie
électrique,
génie
informatique
et génie
mécanique

Avec l'avènement des voitures électriques, l'industrie aéronautique n'est pas en reste! Partout à travers le monde, des efforts de développement sont présentement déployés vers de nouveaux moyens de transport volants et électriques et plusieurs d'entre eux sont concentrés au Québec. Le projet HERA s'inscrit dans ce mouvement en développant le premier avion expérimental électrique au Canada! L'équipe (formée de 21 futurs ingénieurs regroupant les génies mécanique, électrique et informatique) travaille sur l'électrification de la propulsion d'un KR-2. Pour ce faire, le moteur de l'avion a été remplacé, des blocs de batteries ont été conçus et les performances de l'avion ont été revues. présenté lors de l'Expo MégaGÉNIALE!



Projet LINK

Génie
électrique,
génie
informatique
et génie
mécanique

LINK est une navette autonome développée par des étudiants en ingénierie avec l'objectif de proposer un moyen de transport alternatif et innovant aux professeur(e)s et aux étudiant(e)s désirant se déplacer de la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke jusqu'au Parc Innovation-ACELP. Le tout doit pouvoir être effectué en empruntant un sentier hors route où peuvent se trouver des arbres, des dénivelés, de la boue et de la neige. Le projet aspire non seulement à offrir un transport rapide et libre d'intervention humaine, mais également à démontrer la faisabilité du déplacement autonome autant lors de nos hivers enneigés que nos étés chauds et humides.



Projet Otomate

Génie
électrique,
génie
informatique
et génie
mécanique

Un robot qui cueille le fruit de l'automatisation! Otomate est un robot cueilleur de tomate qui est en mesure de donner un coup de main au serriculteur, puisqu'il fait la récolte des tomates rapidement et sans effort. Sa caméra de vision 3D et son intelligence artificielle lui permettent de repérer les tomates prêtes à la cueillette. Grâce à son bras robotisé entièrement autonome, ce robot habile est capable de saisir les tomates sur les plants et de les déposer soigneusement dans des bacs de transport, où elles seront emballées et prêtes pour la livraison!

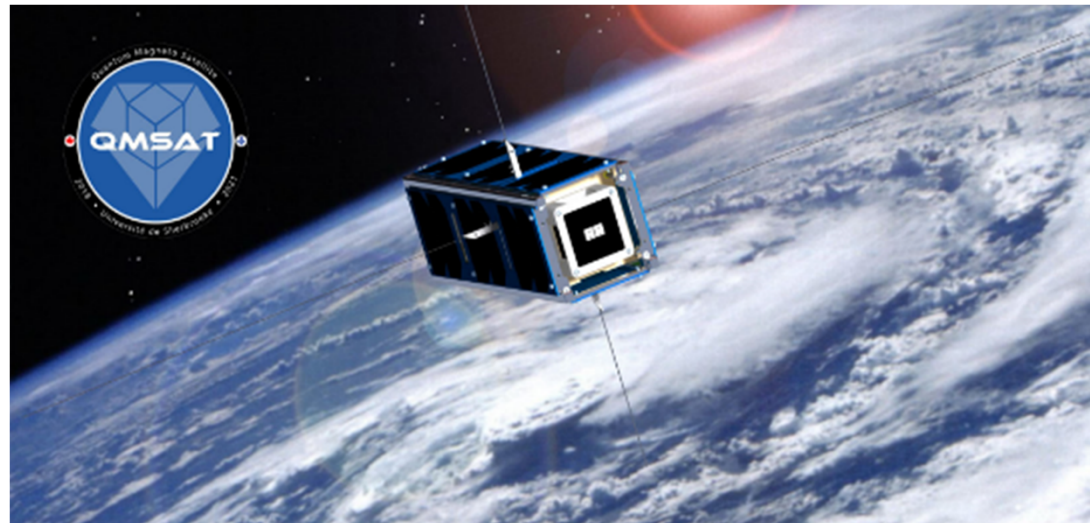


Projet QMSat

Génie
électrique,
génie
informatique
et génie
mécanique

Quantum Magneto Satellite (QMSat) a pour objectifs de concevoir, développer et déployer en orbite un nanosatellite d'un volume de 2 litres transportant un magnétomètre quantique. Cette nouvelle technologie, développée à l'Université de Sherbrooke, sera déployée dans l'espace pour la première fois de l'histoire! Nous faisons également la promotion du domaine de l'aérospatiale auprès du grand public, particulièrement auprès des jeunes.

QMSat fait partie de l'initiative nationale CubeSat de l'Agence spatiale canadienne. Sa fabrication se déroule sur trois ans et regroupe des équipes d'étudiants en génie électrique, informatique et mécanique. Nous collaborons avec plusieurs équipes universitaires au Canada comme à l'international.



Projet Adaptone

Génie
électrique
et
génie
informatique

Avez-vous déjà payé trop cher pour un spectacle dont la qualité sonore était médiocre? C'est exactement le problème qu'Adaptone règle! Saviez-vous que les techniciens du son sont souvent confinés à un seul endroit dans la salle?

C'est pour cette raison que le son est d'excellente qualité à cet endroit. Ce ne sont, malheureusement, pas tous les spectateurs qui ont la chance d'expérimenter cette qualité sonore. La console Adaptone vise à faciliter la vie des techniciens du son afin d'améliorer et d'uniformiser l'expérience sonore des auditeurs dans l'ensemble d'un lieu de spectacle, et donc de vous en offrir plus pour votre argent!



Projet CAIDO

Génie
électrique
et
génie
informatique

CAIDO est une plateforme industrielle de l'internet des objets (IoT) pour la surveillance et le contrôle à distance et automatique de portes de contrôle d'accès que l'on retrouve notamment dans les banques et les aéroports. Cette plateforme de nouvelle génération permettra de connecter de façon sécuritaire toutes les portes d'accès, incluant celles déjà existantes, au nuage informatique. Elle comprend des fonctionnalités avancées d'analyse de données qui peuvent être intégrées à l'intelligence d'affaire de l'entreprise. La plateforme comprend également un module d'alertes personnalisables afin d'améliorer la sécurité physique des bâtiments. Bref, CAIDO est la réponse parfaite aux besoins du contrôle d'accès moderne et saura s'adapter à toutes les situations.

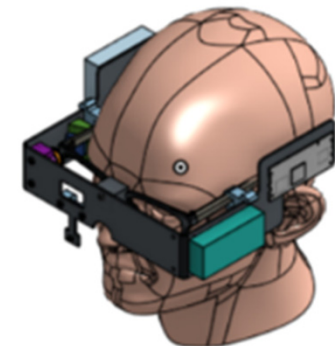


Projet iBionics

Génie
électrique
et
génie
informatique

Lunettes iBionics, une seconde vue sur le monde

Le projet Lunettes iBionics a pour objectif de rendre la vue aux personnes l'ayant perdue ! D'ici 2020, près de 253 000 québécois souffriront de maladies liées aux yeux pouvant être réglées grâce aux lunettes iBionics. Des électrodes en diamant, un panneau solaire miniature, un miroir microscopique, deux caméras embarquées et un laser haute puissance sont toutes des composantes à la fine pointe de la technologie faisant partie intégrante du système iBionics. Notre solution est composée de deux sous-systèmes : un implant rétinienn de 3 mm x 4 mm et des lunettes développées dans le cadre du projet.



Projet MetrUS

Génie
électrique
et
génie
informatique

Mesurage électrique industriel sécuritaire à l'ère du numérique

Saviez-vous que certaines usines du Québec ont besoin d'une quantité d'énergie jusqu'à 4000 fois supérieure à celle d'une maison familiale moyenne québécoise ? La mesure d'une telle puissance comporte des risques d'électrocution ! Pourquoi continuer à mettre en danger notre sécurité ? Huit finissants en génie électrique ont développé un système permettant d'analyser un réseau électrique d'une manière complètement sécuritaire. Un analyseur de puissance est branché en permanence sur le réseau électrique. Toutes les mesures sont ensuite envoyées en temps réel sur l'interface la plus appropriée en 2019 : l'appareil intelligent de l'utilisateur. La combinaison d'un analyseur de puissance et d'une application mobile promet de révolutionner le mesurage électrique industriel et d'éliminer les risques lors des manipulations !



Projet RendezVoUS

Génie
électrique
et
génie
informatique

Sténo

Finis les visioconférences remplies de problèmes techniques ou les réunions avec 5 personnes derrière le même ordinateur portable. Sténo est un système de visioconférence intelligente qui permet de faire des appels sans soucis grâce à l'utilisation de 16 microphones pour mieux vous entendre et d'une caméra 360 degrés pour mieux vous voir. Nous utilisons l'intelligence artificielle ainsi que d'autres technologies afin d'offrir une expérience de qualité autant au niveau visuel qu'auditif. Chaque personne est filmée et enregistrée individuellement et Sténo envoie le tout au système de visioconférence : comme si vous aviez chacun une webcam! Sténo vous filme de manière dynamique, c'est-à-dire que si vous vous déplacez autour de la table, Sténo sera capable de suivre votre voix et de continuer à vous filmer.



Projet SecurBot

Génie
électrique
et
génie
informatique

SecurBot est un robot de sécurité capable de patrouiller dans un édifice de manière entièrement autonome. Visages suspects, extincteurs disparus, sacs oubliés: rien n'échappe à son œil de lynx! Doté de lasers et de caméras 3D, le robot crée une carte de son environnement qu'il utilise pour naviguer sans heurter d'obstacle. Il note également une foule d'informations comme la température, l'humidité et la qualité du signal wifi. Besoin de repos? SecurBot retourne lui-même à sa borne de recharge.

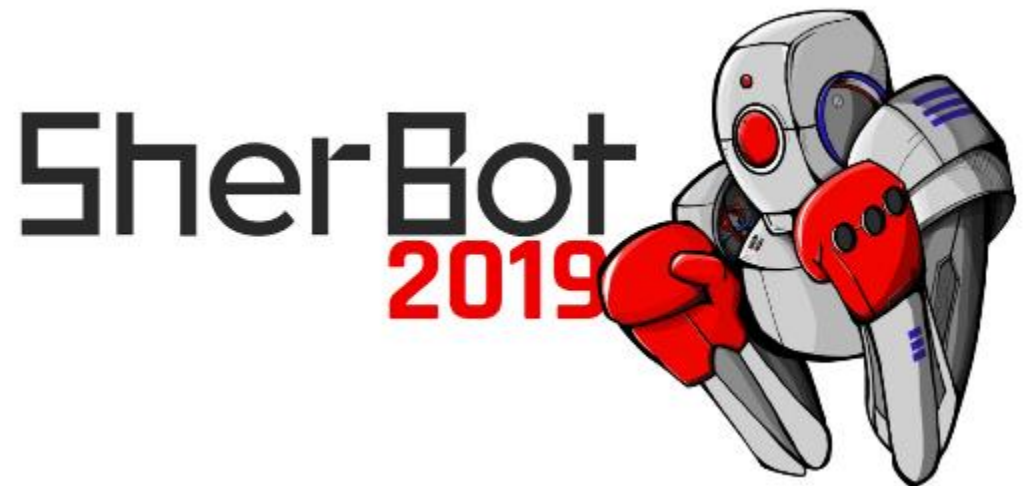
Passez au kiosque où vous pourrez créer votre propre patrouille et prendre les commandes pour faire régner l'ordre à la Faculté de génie!



Projet SherBot

Génie
électrique
et
génie
informatique

La bipédie fascine anthropologues et biologistes depuis toujours. Marcher sur deux pattes, voilà le grand défi du projet SherBot : nous avons conçu un robot boxeur entièrement autonome capable de bien des prouesses. Mais pas de panique ! Il pèse moins de 10 livres. Grâce à ses nouveaux capteurs d'équilibre, le robot sait se tenir debout et encaisser les coups. Et avec sa caméra, son capteur de distance et son intelligence artificielle, le robot sait localiser son adversaire à la manière d'une chauve-souris. Enfin, tout cela ne serait possible sans son nouveau circuit électronique principal. Venez assister à des combats de petits robots boxeurs, les paris sont ouverts !



Projet e-TESC espyder

Génie
électrique

L'objectif du projet e-TESC espyder est de concevoir de nouvelles technologies pour électrifier un véhicule récréatif de type CAN-AM Spyder. Ce véhicule sportif, muni d'un modèle de batterie innovant ainsi que d'un chargeur réinventé, permettra de faire avancer la technologie des véhicules électriques. Ce bolide électrique permettra de grandes accélérations ainsi qu'une bonne autonomie afin d'apporter satisfaction et plaisir à ses utilisateurs. Ce projet innovant s'inscrit dans le mouvement environnemental actuel, puisqu'il permettra de diminuer l'empreinte écologique des batteries présentement sur le marché, ainsi que de mieux gérer la recharge de nos véhicules électriques.

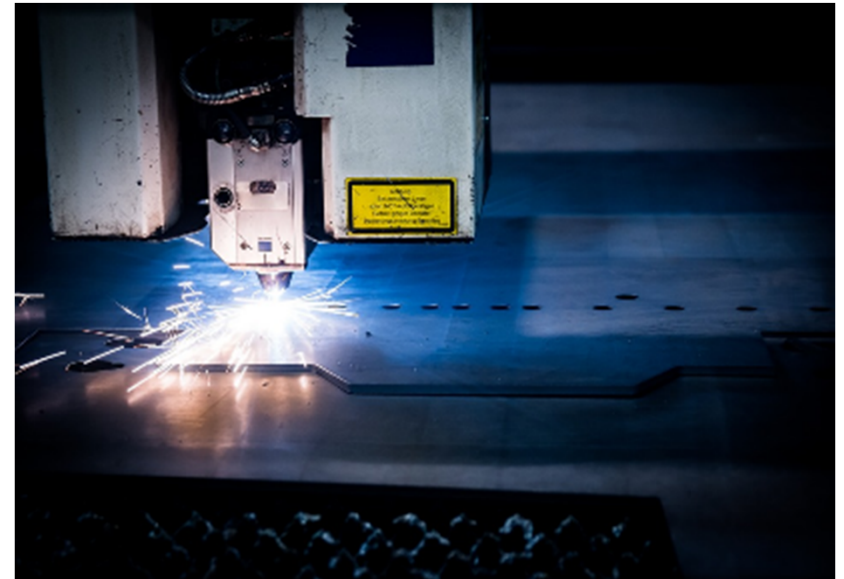


Projet LAZBOT

Génie
électrique

Le projet LAZBOT regroupe 8 étudiants en génie électrique et consiste à concevoir un banc d'essai pour effectuer la découpe laser de matériaux divers, tels que le caoutchouc ou le métal. Le banc d'essai est un système automatisé possédant deux axes de mouvement (horizontal et vertical) qui effectue des patrons de découpe préprogrammés. Un automate programmable est utilisé pour permettre le fonctionnement automatique du banc d'essai. Le laser utilisé est un laser de grande puissance (classe 4) qui est en mesure de découper plusieurs types de matériaux. Pour des raisons de sécurité, l'utilisation d'un tel laser sera présentée en vidéo à l'Expo MégaGéniale.

Vous pourrez par contre voir sur place le banc d'essai en action avec un laser de faible puissance.



Projet BotBucket

Génie informatique

BotBucket est une plateforme d'analyse de pages web malicieuses. Elle permet de détecter des panneaux de contrôle qui servent à gérer un réseau d'ordinateurs infectés par des virus informatiques. Des pirates informatiques utilisent ces ordinateurs infectés pour lancer des attaques informatiques tels l'infection d'autres ordinateurs, le vol d'identité, le vol d'informations bancaires, l'hameçonnage et plus encore. Ces panneaux de contrôle sont catégorisés en plusieurs familles, afin que le Centre canadien pour la cybersécurité puisse mieux les analyser et en informer les propriétaires de sites web infectés. Ces derniers pourront ainsi réagir en empêchant les pirates informatiques d'accéder à leur panneau de contrôle.

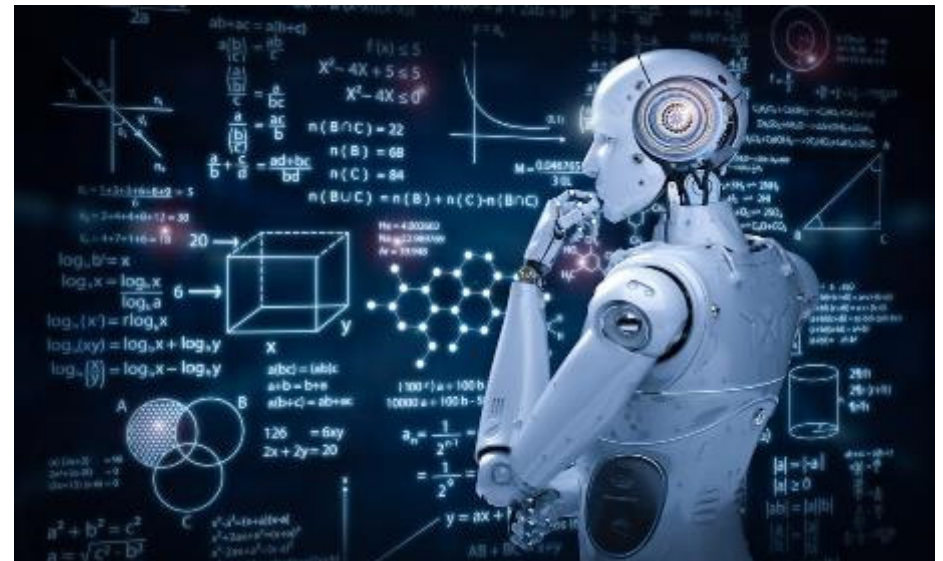


Projet BuildAI

Génie
informatique

BuildAI : l'intelligence artificielle au service des bâtiments

L'inspection des équipements d'un bâtiment peut s'avérer une tâche très coûteuse en temps et en ressources. De plus, l'erreur humaine peut représenter un réel problème si les équipements inspectés sont dangereux. Et si l'intelligence artificielle pouvait contribuer à réduire non seulement les coûts d'inspection, mais également les risques d'erreurs? C'est le pari qu'a fait l'équipe BuildAI en réalisant un système logiciel intelligent capable d'assister un inspecteur dans son travail quotidien, en lui fournissant toute l'information dont il a besoin pour prendre les meilleures décisions.



Projet PJCheck

Génie
informatique

Le projet PJCheck est le résultat d'un partenariat entre les pharmacies Jean Coutu et une équipe d'étudiants de l'Université de Sherbrooke. Venez voir comment une équipe de sept étudiants ont fait pour faire avancer l'une des plus grandes entreprises au Québec vers l'ère 2.0. Réaliser un programme informatique personnalisé et efficace pour les pharmacies Jean Coutu qui remplacerait leurs outils de travail sur papier, voilà le défi que s'est vue confier notre équipe. Des défis techniques, de nouvelles technologies et un partenaire connu des Québécois, voilà pourquoi notre projet vaut le détour !



Projet MineSweeper

Génie
informatique

L'environnement minier est un milieu dangereux. Et encore plus dangereux dans les zones nouvellement dynamitées. Ces zones ne peuvent pas être explorées par l'humain en raison de l'instabilité du sol. C'est pour cela que MineSweeper développe un simulateur et une interface utilisateur qui permettent le contrôle à distance d'un drone d'exploration et de cartographie minière. L'interface utilisateur permet de déplacer le drone sans le voir directement, et ceci grâce à une cartographie du terrain et une localisation du drone qui sont effectuées simultanément et en temps réel. Ce type de navigation permettra de repousser les limites de l'exploration minière par rapport aux technologies existantes.



Projet STeP

Génie
informatique

Le projet STeP (Système de télésurveillance des ponts) a comme objectif d'automatiser la vérification de l'état de santé des ponts du Québec, ainsi que de prévenir leur détérioration prématurée. Pour ce faire, des capteurs sont mis en place à des points stratégiques sur chaque pont. L'information recueillie par chaque capteur, les vibrations du pont par exemple, est automatiquement analysée afin d'évaluer la santé du pont. Des ingénieurs pourront visualiser les données recueillies afin de déterminer si des réparations ou une fermeture du pont sont nécessaires, afin de protéger le grand public et réduire les coûts de maintenance. De plus, en cas de situation critique, des alertes seront envoyées aux personnes responsables qui pourront ainsi réagir à temps pour éviter toute catastrophe possible.



Projet Adventurus

Génie
mécanique

Le projet Adventurus a pour objectif de combiner l'aventure du camping à la liberté qu'offrent les véhicules hors route. Pour ce faire, nous avons conçu le premier Module d'Expédition Intégré (MEI) pour les véhicules côte à côte.

Une fois installé sur le véhicule, le MEI permet à deux utilisateurs de réaliser des expéditions de trois jours, et ce, de façon entièrement autonome (eau, électricité, essence, propane, etc.). Notre démarche entrepreneuriale a permis de développer un produit à la hauteur des besoins et des attentes des passionnés d'expéditions. Adventurus, prêt à découvrir l'inexploré!



Projet InnovHaus

Génie
mécanique

Onze étudiants en génie mécanique se sont donné comme objectif de démontrer l'habitation durable par la conception et la construction d'une petite maison écologique et hyperperformante en énergie. Cette maison sera construite au coin Langlois-L'Assomption à Sherbrooke et sera donnée à l'organisme sans but lucratif Habitat pour l'Humanité Québec.

La demande d'énergie liée au chauffage est réduite de 90% par rapport à une maison traditionnelle, ce qui équivaut à une facture de 8\$ par mois pour cette maison grandeur 4 1/2.

Le projet InnovHaus constitue donc une solution réelle pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris.

**INNOV
HAUS**

 **Habitat pour l'humanité**
Habitat for Humanity
Québec



Projet LocatedD

Génie
mécanique

Le projet LocatedD met en valeur la technologie des drones dans un contexte jamais vu. Le drone LocatedD est le meilleur ami du sauveteur en zone à risque d'avalanche. Il réalise la recherche des victimes d'avalanche en un temps record. Son utilisation est primordiale pour améliorer le taux de survie des victimes ensevelies qui est actuellement uniquement de 50%. Il repère d'abord le signal émis par le détecteur de victime d'avalanche porté par les personnes accidentées et il identifie leur position en relâchant une poudre biodégradable sur la surface de la neige. Le projet LocatedD offre un concept performant qui vient réellement en aide lors de situations d'urgence où la vie des adeptes de plein air est en péril.



Projet Mikanikos

Génie
mécanique

Dans le domaine agricole, l'un des problèmes est le transport manuel d'objets lourds sur une longue distance à travers la production avicole en liberté. En effet, les travailleurs doivent transporter des contenants remplis de moulée, de copeaux de bois ainsi que tout autre objet à répétition sur toute la superficie du bâtiment, ce qui entraîne un effort physique de longue durée. Le projet Mikanikos vise à optimiser le transport d'objets lourds et à augmenter l'efficacité dans les fermes avicoles à haut volume, tout en réduisant les risques de blessures dus à l'effort physique quotidien des travailleurs grâce au développement d'une plateforme mécanisée et personnalisable.



Projet Nordic Rescue

Génie
mécanique

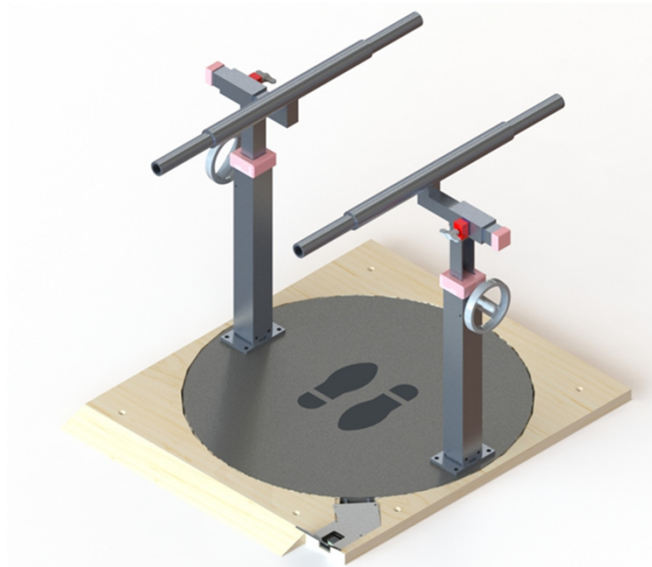
Le projet Nordic Rescue a pour but de venir en aide aux victimes d'accidents ou de malaises dans les régions nordiques du Québec. La problématique relève de l'inexistence des routes lors de la saison hivernale et du manque d'équipement adéquat pour effectuer les sauvetages. Ainsi, l'équipe avait pour but de concevoir et de fabriquer une ambulance miniature sur skis qui puisse être remorquée par une motoneige à une vitesse maximale de 40 km/h. Comme les lieux de sauvetage peuvent varier, le véhicule doit de plus pouvoir se déplacer autant sur la neige ferme que sur la neige poudreuse des sentiers hors-pistes. La conception de l'appareil devait aussi permettre aux intervenants de minimiser leur temps d'intervention.



Projet Paraturn

Génie
mécanique

Le Paraturn est une solution novatrice qui réduit le temps de réhabilitation, les coûts d'hospitalisation et les risques de blessures lors du processus de réadaptation dans les barres parallèles. Le problème auquel le produit s'attaque est le pivot au bout des barres. Retourner le patient de 180° est critique dans bien des cas. Le pivot génère un stress dans 70 % des cas pour le physiothérapeute. De plus, 20 % des thérapeutes ont été témoins d'une chute lors du pivot. Le Paraturn rend ainsi le pivot efficace et sécuritaire.



Projet Relay

Génie
mécanique

Le projet Relay consiste à concevoir et à fabriquer un robot agricole. Ce robot servira à replacer, à ramasser et à redistribuer l'ensilage (la nourriture des vaches).

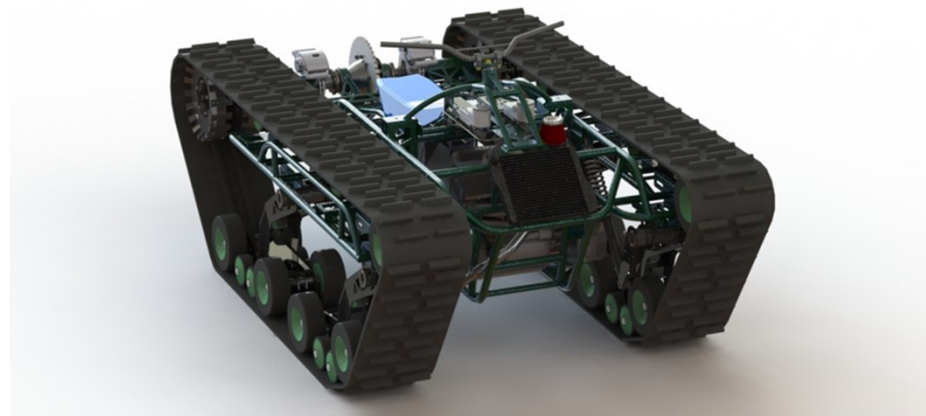
Lors d'une journée typique, les agriculteurs doivent ramasser l'ensilage restant avant de donner la nouvelle ration. Cette tâche sera désormais assumée par le robot Relay! De plus, le robot repousse la nourriture de façon à ouvrir l'appétit des vaches. Elles mangent plus et produisent du lait plus gras, ce qui assure le succès des fermes québécoises! La dernière étape du robot Relay est d'aller porter la nourriture ramassée aux vaches adolescentes, et ce, afin qu'elle puisse s'habituer à la diète adulte.



Projet Traxis

Génie
mécanique

Venez voir le projet Traxis, un véhicule récréatif propulsé par deux chenilles lui donnant ainsi l'aspect d'un croisement entre un VTT et un tank. Ce tout nouveau type de véhicule de performance quatre saisons est adapté à tous types de terrain, que ce soit la terre, la boue ou encore la neige. Grâce à cette innovation, aucun terrain n'est insurmontable et l'adrénaline, toujours au rendez-vous! L'équipe de neuf finissants en génie mécanique se fera un plaisir de répondre à vos questions et vous expliquer leur cheminement afin de concevoir et fabriquer ce véhicule en seulement 1 an.



Mercredi 4 décembre de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h

Modernisation de l'aire de service de Point-du-Jour

Génie civil

Le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec a mis sur pied un programme dont un des objectifs est de permettre aux usagers du réseau routier québécois la possibilité de faire un arrêt sécuritaire à tous les 100 kilomètres. Dans le cadre de ce programme, le ministère souhaite moderniser l'aire de service de Point-du-Jour située sur l'autoroute Félix-Leclerc aux sorties 118 est et ouest à la hauteur de la municipalité de Lavaltrie. Pour moderniser cette aire de service, l'équipe de G3Bi a procédé à l'analyse, la conception et le dimensionnement du bâtiment et du système de traitement des eaux usées.



*Mercredi 4 décembre - de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h*

L'Excellence sur le Lac

Génie civil

L'Excellence sur le Lac est un projet résidentiel de condominiums situé dans la ville de Granby. Le bâtiment de huit étages accueillera des logements familiaux avec stationnement souterrain et un toit vert. Le rez-de-chaussée sera aménagé de façon à contenir plusieurs salles récréatives et communautaires telles qu'une salle de billard, un gymnase, un spa et un salon. Le mandat consiste donc à offrir des services en structures pour le bâtiment complet ainsi qu'en civil pour les stationnements et les services d'égout et d'aqueduc. L'équipe devra d'ailleurs comparer l'option de construire la structure en acier ou en béton afin de faire le choix le plus éclairé possible.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Reconstruction d'un ponceau à Percé

Génie civil

Le projet consiste à reconstruire deux ponceaux parallèles situés à Coin-du-Banc, à Gaspé sur la route 132 au chaînage 0+997. Le nouvel aménagement doit être adapté aux conditions hydrauliques des deux ruisseaux en plus de permettre le passage des poissons. Selon l'inspection la plus récente, les ponceaux sont classés dans la catégorie E, signifiant qu'ils ont besoin d'un entretien immédiat. Le défi principal du projet réside dans la topographie escarpée limitant les options envisageables. En effet, la profondeur d'excavation devra permettre la mise en place d'une structure de chaussée respectant les normes de conception et le réaménagement du ruisseau près de la route devra limiter l'érosion des berges.



Mercredi 4 décembre - de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h

Développement résidentiel – Saint-Germain-de-Grantham

Génie civil

Ce projet consiste en la conception des réseaux d'égout sanitaire et pluvial ainsi que du réseau d'aqueduc d'un développement résidentiel de plus de 350 logements répartis sur un peu plus de 250 terrains. Ce développement résidentiel comportera notamment des parcs pour enfants ainsi que des bassins de rétention permettant de recueillir les eaux de pluie. Ceux-ci seront aussi aménagés de manière à ce que les résidents du quartier puissent profiter de la végétation de ces espaces ainsi que du boisé bordant le quartier à l'ouest et au nord. Ce quartier est conçu de façon à s'harmoniser avec les milieux naturels existant tout en étant sécuritaire et ergonomique au niveau de l'aménagement de l'espace.



*Mercredi 4 décembre - de 15h30 à 19h et
jeudi 5 décembre de 12h à 15h30*

Conception du nouveau pont de la route 165 à Saint-Ferdinand

Génie civil

Le pont qui traverse le ruisseau Larose, à Saint-Ferdinand, est présentement en mauvais état et nécessite une reconstruction pour assurer le maintien de la circulation sur la route 165 dans la région. La fermeture de ce pont n'est pas envisageable, car cela engendrerait un détour de plus de 30 km pour les usagers. La mission de l'équipe est de concevoir un pont qui saura répondre à toutes les exigences du ministère des Transports du Québec en matière de conception routière et conception de pont, qui respectera les normes environnementales, et qui sera durable et sécuritaire à long terme.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Agrandissement d'une usine

Génie civil

Ce projet, réalisé par l'équipe C.I.S. Consultants, consiste à concevoir l'agrandissement d'une usine pour l'entreprise québécoise ROSE ScienceVie. Cet agrandissement totalisera une surface de 155 000 pieds carrés, sera réalisé dans la Ville de Huntingdon et servira notamment à la production de cannabis à des fins médicales. En outre, le projet comporte d'importants défis, notamment en raison de sa taille et des strictes exigences de qualité, de salubrité, de sécurité et d'uniformité qui doivent être satisfaites.



*Mercredi 4 décembre de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h*

Réfection du mur de soutènement P-11124 Rue des Grandes-Fourches, Sherbrooke

Génie civil

Le mur de soutènement P-11124, de 8 mètres de hauteur et de plus de 100 mètres de longueur, situé sur la rue des Grandes-Fourches à Sherbrooke, est malheureusement arrivé à la fin de sa vie utile de façon prématurée. L'espace restreint et la gestion de la circulation automobile et ferroviaire rendent les travaux de réhabilitation très complexe. Une équipe d'étudiants au baccalauréat en génie civil à l'Université de Sherbrooke a décidé de relever le défi qui consiste à trouver une solution viable répondant aux contraintes économiques, sociales et environnementales en plus de répondre aux besoins de la Ville de Sherbrooke.



*Mercredi 4 décembre de 15h30 à 19h et
Jeudi 5 décembre de 12h à 15h30*

Agrandissement d'une scierie

Génie civil

Situé à Landrienne en Abitibi-Témiscamingue, l'agrandissement prévu de cette scierie sera un projet conçu majoritairement en bois, celui-ci provenant des forêts de la région. Avec des dimensions de 80' x 120', ce nouvel agrandissement sera en mesure d'améliorer la production de la scierie existante. Le défi de ce projet sera de concevoir ce bâtiment en utilisant des poutres et des colonnes avec de longues portées en bois. Ces membrures, transformées et fabriquées dans l'usine à Chibougamau, seront faites de bois lamellé-collé et lamellé-croisés. Finalement, le produit final sera important pour l'entreprise, mais visuellement aussi une fierté pour la région.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Nouvelles installations de l'entreprise Civilpro

Génie civil

Le mandat de ce projet est de concevoir les nouvelles installations de l'entreprise Excavation Civilpro Inc., incluant l'aménagement du site ceinturé d'un ruisseau, la conception d'un nouveau bâtiment abritant un garage et une zone de bureaux ainsi que le déménagement d'un entrepôt existant sur le nouveau terrain. Les défis à relever pour le nouveau bâtiment sont d'assurer des retenues latérales adéquates pour contrer les efforts de vent et de séisme ainsi que d'introduire un pont roulant pouvant supporter des charges de cinq tonnes. Pour ce qui est de l'entrepôt, il sera nécessaire de calculer la résistance réelle de celui-ci et d'évaluer la possibilité de le déplacer.



*Mercredi 4 décembre de 15h30 à 19h et
Jeudi 5 décembre de 12h à 15h30*

Agrandissement du centre sportif du campus principal de l'Université de Sherbrooke

Génie civil

Dans le but de promouvoir sa mission sociale qui est de soutenir le développement de l'excellence sportive en Estrie et le déploiement d'une programmation diversifiée offerte à la communauté régionale, le projet d'agrandissement du centre sportif du campus principal de l'Université de Sherbrooke est indispensable. Ce futur bâtiment d'envergure mariera fonctionnalité et esthétique dans le but de rehausser les installations sportives du campus, mais aussi d'offrir à ses utilisateurs un espace de vie de qualité, contemporain et ouvert. Il inclura un gymnase multisports triple permettant l'aménagement d'un terrain central pouvant accueillir 1 500 spectateurs ainsi que des vestiaires, des salles multifonctionnelles, des espaces communs et une clinique de thérapie sportive.



*Mercredi 4 décembre de 15h30 à 19h et
Jeudi 5 décembre de 12h à 15h30*

Révolutionner le mode de vie urbain par les écoquartiers

Génie civil

L'écoquartier de la Pointe-aux-Lièvres, situé dans la Ville de Québec, propose un mode de vie communautaire axé sur l'environnement et la famille. De la structure des bâtiments, à la gestion des eaux de pluie, en passant par les matériaux de construction et les aspects écologiques, ce projet apporte des défis techniques dans une variété de domaines du génie civil. En plus de concevoir un développement résidentiel, la considération des impacts sur les communautés et l'environnement devient un élément essentiel au travail de l'ingénieur de demain. Cet écoquartier se présente donc comme un modèle multidisciplinaire et visionnaire pour la réalisation de futurs projets d'habitations prônant le développement durable.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Conception d'une passerelle cyclo-piétonne à Pointe-aux-Lièvres

Génie civil

Le projet consiste à relier le quartier du Vieux-Limoilou à l'écoquartier de la Pointe-aux-Lièvres, à Québec. Il s'agit donc de concevoir une passerelle qui servira à franchir la rivière Saint-Charles pour les piétons et les cyclistes. Afin de relier les deux rives, cette passerelle cyclo-piétonne aura une portée d'environ 60 mètres et une largeur de 5 mètres. La passerelle doit représenter l'image de l'écoquartier. C'est pourquoi l'utilisation du bois sera préconisée. Innovatrice, la Ville de Québec envisage l'utilisation d'une dalle de béton chauffante afin d'accélérer le déneigement dans les durs hivers québécois.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Bâtiment C5-B6 Solar Uniquartier

Génie civil

Le projet concerné par la présente étude est le bâtiment C5-B6 du nouveau Solar UNIQUARTIERMC. Ce quartier, présentement en cours de construction par le développeur immobilier Devimco à Brossard, est situé au nord de l'autoroute 10 par rapport au quartier DIX30, déjà existant depuis une dizaine d'années et développé par ce même développeur immobilier. Le bâtiment C5-B6 sera au coeur de ce nouveau développement immobilier mixte regroupant des espaces commerciaux, des bureaux, des hôtels, un centre des congrès ainsi que plus de 2500 unités résidentielles. Pour sa part, le bâtiment qui fait l'objet de notre mandat abritera des espaces commerciaux et de bureaux. Le projet se concentre sur la conception de la charpente d'acier ou de bois, sur le dimensionnement des fondations et sur l'obtention d'une certification environnementale de type LEED.



Mercredi 4 décembre de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h

Vert demain

Génie civil

La ville de Drummondville cherche actuellement à développer de nouveaux secteurs résidentiels afin d'augmenter sa population. Toutefois, plusieurs zones réservées à des fins résidentielles sont restreintes par la présence de milieux humides.

L'aménagement du quartier Les Découvertes vise à offrir un milieu de vie en harmonie avec l'environnement et à valoriser les milieux humides protégés. En plus de dimensionner les ouvrages de génie civil du développement immobilier, l'objectif de notre projet est de concevoir un système de rétention de l'eau de pluie permettant de limiter l'impact du ruissellement supplémentaire sur les milieux humides et le cours d'eau récepteur.



Mercredi 4 décembre de 15h30 à 19h et
Jeudi 5 décembre de 12h à 15h30

Conception des stationnements de l'UdeS

Génie civil

Avez-vous eu déjà remarqué qu'il fait plus chaud dans les stationnements? C'est que l'asphalte a un albédo faible, c'est-à-dire qu'il absorbe les rayons du soleil ce qui crée des îlots de chaleur. En comparaison, les arbres et les arbustes aident à réduire la température parce qu'ils reflètent les rayons du soleil et créent de l'ombre.

Contrairement à l'asphalte qui est imperméable, les espaces verts permettent de réduire le ruissellement vers les égouts municipaux. Quelle est la meilleure solution pour réduire les îlots de chaleur, le ruissellement de l'eau et pour optimiser les coûts de construction, d'entretien et de déneigement? Nous tenterons de le découvrir en concevant un stationnement vert pour l'Université de Sherbrooke.



Mercredi 4 décembre de 8h30 à 12h et de 19h à 21h

Agrandissement du CHSLD de Cowansville

Génie civil

Le projet consiste en un agrandissement du CHSLD de Cowansville. L'ajout de 12 chambres de soins longues durées permettra de combler le besoin croissant des personnes âgées en perte d'autonomie. Cet agrandissement devra répondre à une conception durable, maximiser l'efficacité énergétique, favoriser la protection de l'environnement et optimiser les frais d'exploitation et d'entretien. Le projet comprend aussi des réaménagements dans le bâtiment existant, notamment dans le secteur du débarcadère. Il constitue un défi technique au niveau de la constructibilité de l'ouvrage et de la remise aux normes de la structure. Il devra permettre un milieu de vie de qualité pour les personnes hébergées en CHSLD.



*Mercredi 4 décembre de 12h à 15h30 et
Jeudi 5 décembre de 8h30 à 12h*

Usine de préfabrication de Pessamit

Génie civil

Ce projet consiste en la construction d'une usine de préfabrication d'ouvrages en bois dans la réserve Innus de Pessamit. Le bâtiment d'une superficie totale de 17 000 pieds carrés permettra de préfabriquer des murs de maisons, des fermes de toit ainsi que des ouvrages de travaux civils afin de construire de nouveaux développements résidentiels dans la communauté pour répondre à l'augmentation démographique de sa population. L'usine sera construite en trois phases afin de s'adapter à la demande et comprendra une salle d'assemblage avec pont roulant, une aire de sciage et de presse avec table de transfert, une aire d'expédition avec convoyeurs ainsi qu'une aire de bureau sur deux étages.



Projet BioGaz UdeS

Génie chimique

Saviez-vous que le gouvernement du Québec a mis en place en mars 2019 un règlement voulant que 5% du volume de gaz naturel de la province soit produit à partir de sources renouvelables? Le projet de BioGaz UdeS s'inscrit dans ce mouvement, via la valorisation de résidus papetiers par biométhanisation pour la production de biogaz renouvelable qui sera injecté dans le réseau d'Énergir. Venez découvrir ce projet qui pourra avoir un impact concret sur la transition énergétique québécoise!



Projet ÉRAUC

Génie chimique

Comment jouer les héros avec le projet ÉRAUC? Par l'Élimination des Risques Associés à l'Utilisation du Chlore. Ainsi, CEZinc passe à un procédé novateur de captage du mercure qui permet la production d'acide sulfurique de manière plus sécuritaire, soit sans la nécessité d'entreposer du dichlore. Pour ce faire, l'équipe a évalué une multitude d'alternatives, les ont testés en laboratoire, a mis en place un réacteur à l'échelle pilote avant de finalement réaliser le tout à pleine échelle. Venez voir l'impact que peuvent avoir les ingénieurs chimiques en sécurité industrielle, par ce projet novateur qui sera propagé dans plusieurs usines du monde!



Projet Pfizer Cis

Génie chimique

Le projet Pfizer Cis consiste en la conception d'une usine de formulation de produits pharmaceutiques. Cette usine sera flexible et adaptable selon le type de produit qui y sera produit. Avec sa technologie à la fine pointe de la technologie, elle sera presque entièrement automatisée afin de réduire l'interaction du personnel avec le produit. L'usine opère en 4 temps soit la fabrication d'eau pure, la formulation des produits, l'injection et la mise en bouteille des produits. L'environnement est aussi tenu en compte. Un système de ventilation permettra d'assainir l'environnement intérieur de l'usine tandis qu'un traitement des rejets réduira l'empreinte écologique de l'usine.

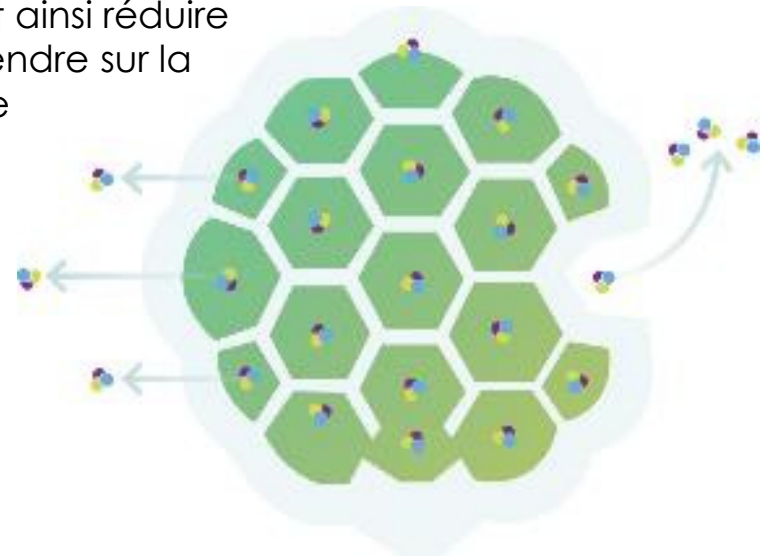


Projet Pfizer Four

Génie chimique

Conception d'une usine de production pharmaceutique diversifiée de produits stériles injectables actuellement en rupture de stock

Lors d'une opération chirurgicale, la première étape est toujours d'appliquer un anesthésique au patient. La chirurgie sera suivie d'un traitement post-opératoire avec des anesthésiques opioïdes pour atténuer la douleur. Malheureusement, ces opioïdes sont fortement addictifs et peuvent donc causer des problèmes aux patients, notamment une dépendance au produit. Dans le cadre de leur projet de fin de baccalauréat, l'équipe Pfizer Four a effectué la conception d'une usine de production de bupivacaïne liposomique, un anesthésique enrobé d'une capsule biologique permettant d'augmenter la durée de son effet et ainsi réduire l'utilisation des opioïdes! Venez apprendre sur la production pharmaceutique et sur ce médicament révolutionnaire!



Projet BUdS

Génie
biotechnologique

Toute nouvelle production entraîne également une augmentation des déchets générés par l'industrie. Dans un contexte où la prise de conscience des impacts sur l'environnement est de plus en plus grande, l'équipe By-products UdeS (BUdS) s'est vue confier le mandat de revaloriser les résidus d'une industrie de cannabis située au Québec. Pour ce faire, l'équipe a conçu un procédé permettant de transformer les déchets en produits à valeur ajoutée, notamment en huile et en compost pour les champs avoisinants.



Projet Diolex

Génie
biotechnologique

La légalisation des produits dérivés du cannabis permet de mettre sur le marché de nouveaux produits pour contribuer à la santé des personnes, tels qu'une crème infusée au CBD. Cette molécule est un ingrédient actif reconnu pour ses propriétés anti-inflammatoires permettant de soulager les symptômes du psoriasis et de l'eczéma. L'équipe Diolex a réalisé la conception d'un procédé industriel de production de crème topique en employant les meilleures technologies sur le marché. Ce procédé a été conçu dans une optique de développement durable et de maintien des plus hauts standards de qualité.



Projet Neolarva

Génie
biotechnologique

Production industrielle de larves de mouches soldats noires : Mise à l'échelle et conception d'usine

En cinq mois, l'équipe Neolarva a fait la conception d'une nouvelle usine, automatisée et tournée vers le zéro déchet, pour produire des larves de mouches soldats noires pour le commerce des insectes comestibles, destinés à l'alimentation animale. Puisque les larves se nourrissent de matières organiques récupérées, cela permet de revaloriser les déchets non-consommés. La mission de ce projet est d'employer des milliards d'insectes afin de transformer le gaspillage alimentaire en une source de protéines écologiques. C'est donc de mettre la nature au service de la nature.

