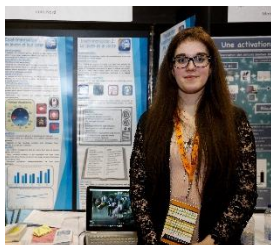


EXPO-SCIENCES INTERNATIONALE DU MILSET

7 au 12 août 2017

Présentation des huit projets de la délégation du Québec, Canada

Emmeraude Tanguay
Côte-Nord



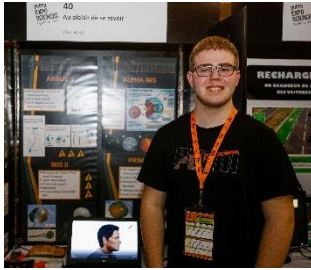
Enfants, esclaves virtuels?

Are Kids Screen Slaves?

Mon projet consiste à observer les effets des écrans sur les enfants. Il se divise en deux parties. Premièrement, j'évaluerai l'impact de l'exposition prolongée aux écrans sur le cerveau. Durant cette expérimentation, les sujets passeront 5 jours avec une restriction d'une heure d'écran par jour, puis 5 jours sans restriction. J'observerai leur rythme cardiaque, leurs résultats scolaires, leur appétit, le temps avant de s'endormir etc. Deuxièmement, je comparerai la compréhension d'un conte télévisuel versus d'un conte écrit. Durant cette partie de mon projet, un groupe focus regarde les deux modèles de conte et je compare leur compréhension sur plusieurs points.

My project consists in observing the effects of screen use on children. It is a two-stage study. I begin by evaluating the impact on the brain of prolonged exposure to screens. During this experiment, subjects are limited to one hour of screen use per day for five days, and then spend five days with no limitation. I observe their cardiac rhythm, performance at school, appetite, the time it takes them to get to sleep, etc. Then I compare their comprehension of a story told on video versus one told in writing. During this stage of my project, a focus group watches/reads the two types of story, and I compare their comprehension of several points.

Antony Lapierre
Côte-Nord

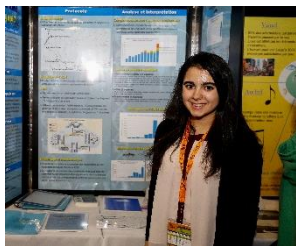


Au plaisir de se revoir
See You Soon!

J'explique le principe de l'œil humain ainsi que la lumière dans la vie de tous les jours. J'aborde une maladie génétique dégénérative qui peut être traitée par les prothèses visuelles que j'ai décidé d'analyser et expliquer leur fonctionnement particulier qui permet de rendre la vue à ceux qui ont perdu le sens visuel due aux maladies qui attaquent les photorécepteurs de la rétine. Pour finir je partage mon espoir, qu'un jour tous les aveugles puissent retrouver la vue.

I explain the principle of the human eye and light in everyday life. I address a genetic degenerative illness that can be treated using visual prostheses that I decided to study, explaining their specific operation, which enables eyesight to be restored in people who have lost it because of diseases that attack the photoreceptors in the retina. In conclusion, I share my hope that one day, all sightless people will be able to see.

Victoria Chouinard
Québec, Chaudière-
Appalaches

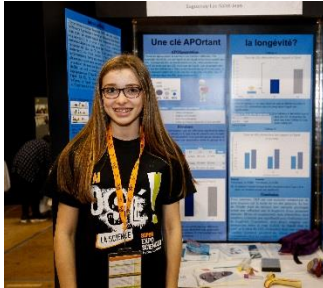


L'ADNe... Euh! C'est quoi?
eDNA... What Is It?

Mon projet consiste à analyser l'ADN retrouvé dans l'eau de la rivière St-Charles grâce à la méthode d'échantillonnage de l'ADN environnemental (ADNe). L'ADNe consiste à récolter l'ADN en suspension en filtrant l'eau recueillie et en analysant l'ADN emmagasiné sur le filtre en laboratoire. Ainsi, mon but est d'identifier et de répertorier les espèces de poissons de la rivière St-Charles sur différents sites et de comparer les résultats avec les espèces échantillonnées avec la méthode traditionnelle.

My project consists in analysis of DNA found in the water of the Saint-Charles River by environmental DNA sampling (eDNA). eDNA study involves collection of DNA from suspended particles by filtering water samples and analyzing DNA stored on the filter in the laboratory. My goal is to identify and catalogue the fish species of the Saint-Charles River at different sites and compare the results with lists obtained by traditional sampling.

Félicia Harvey
Saguenay – Lac-St-
Jean



Une clé APOrtant la longévité? *APossible Key to Longevity?*

Mon projet porte sur un facteur génétique qui pourrait avoir une influence sur la survie des personnes atteintes d'hypercholestérolémie familiale. Une maladie qui augmente de beaucoup le risque des gens atteints de mourir d'une maladie cardiovasculaire. Je vais évaluer l'influence des isoformes de l'Apolipoprotéine E sur deux groupes. Un groupe sera composé d'individus décédés d'une maladie cardiovasculaire avant 60 ans et le deuxième groupe d'individus qui sont décédés après 70 ans. Je vais déterminer si une isoforme de l'apolipoprotéine E pourrait avoir une influence sur la longévité d'une personne atteinte.

In my project, I study a genetic factor that may influence survival rates of people with familial hypercholesterolemia, who are at significantly higher risk of death from cardiovascular disease. I evaluate the influence of apolipoprotein E isoforms in two groups. The first group comprises individuals who died of a cardiovascular disease before age 60, and the second, of individuals who died after age 70. I determine whether an isoform of apolipoprotein E may have an influence on longevity in affected persons.

Maya Mikutra-Cencora
Montréal



L'Alzheimer avant la plaque Aβ *Alzheimer Disease at the Pre-Aβ Plaque Stage*

Le but de ce projet est de déterminer le lien entre l'accumulation intracellulaire et extracellulaire de la protéine toxique amyloïde-bêta (Aβ) dans l'Alzheimer. Cette maladie est caractérisée par, entre autres, la neurodégénérescence et l'accumulation d'Aβ extracellulaire en plaques dans le cerveau. Mais de l'Aβ intracellulaire s'accumule aussi avant les troubles cognitifs et les plaques. Mon hypothèse est que l'accumulation intracellulaire cause la formation de plaques par la mort des neurones contenant l'Aβ, à cause du phénomène de l'excitotoxicité observé dans l'Alzheimer. J'ai vérifié cela par l'injection de cerveau de rat (modèle d'Alzheimer) avec une substance appelée NMDA qui réplique l'excitotoxicité.

The aim of this project is to determine the link between intra- and extracellular accumulation of the toxic protein amyloid-beta (Aβ) in Alzheimer's patients. This disease is characterized by, among other things, neurodegeneration and extracellular accumulation of Aβ in plaques in the brain. But intracellular Aβ accumulation also occurs, before cognitive impairment and plaque deposition begin. My hypothesis is that intracellular accumulation causes plaques to form due to death of neurons containing Aβ, because of the excitotoxicity phenomenon observed in Alzheimer's disease. I verify this by injecting a substance called NMDA, which replicates excitotoxicity, into brains of rats (an animal model for Alzheimer's disease).

William Harvey
Saguenay-Lac-Saint-
Jean



Muscle tes satellites

Muscle Up Your Satellites

La dystrophie myotonique de type 1 (DM1) est une maladie héréditaire très présente dans la région du Saguenay-Lac-St-Jean et affecte plusieurs organes dont en particulier les muscles, ce qui empêche les personnes atteintes d'être autonomes. Peut-être qu'en faisant de l'activité physique, ces personnes pourraient regagner de la force musculaire? Je tenterai de répondre à cette question grâce à une expérience et avec l'aide de Mme Élise Duchesne, professeure et directrice de l'unité de physiothérapie à l'UQAC.

Myotonic dystrophy Type 1 (DM1) is a genetic disorder highly prevalent in the Saguenay-Lac-Saint-Jean region of Québec. It affects multiple organs including, in particular, the muscles. As a result, affected individuals lose autonomy. Might they be able to regain muscle strength by engaging in physical activity? I attempt to answer this question by experimental means and with assistance from Dr. Élise Duchesne, professor and head of the physiotherapy unit at Université du Québec à Chicoutimi.

William Gadoury
Mauricie, Centre-du-
Québec



Découverte depuis l'Espace

Discovered from Space

À la recherche d'une cité maya perdue qui formerait, avec les grandes cités Calakmul et El Mirador, le triangle mythique similaire à celui des étoiles : Aniltak, Saiph et Rigel de la constellation d'Orion. Pour y parvenir, j'utilise des acquisitions du satellite Radarsat-2 gracieuseté de l'Agence Spatiale Canadienne. Je recherche et j'analyse des images satellites sur le Web. Je transmets mes découvertes, pour fin d'expertise, au laboratoire en télédétection de l'Université du Nouveau-Brunswick à Fredericton. Enfin, j'établis les preuves de l'existence de K'ÁAK' CHI' (Bouche du Feu), le nom maya que je donne à cette grande cité maintenant connue.

The quest for a lost Maya City that, along with the great cities of Calakmul and El Mirador, would complete a legendary triangle similar to that of the stars Alnitak, Saiph and Rigel in the constellation Orion. To solve it, I use data acquired by the Radarsat-2 satellite, courtesy of the Canadian Space Agency. I search for and analyze satellite imagery on the Web. I send my discoveries to the Remote Sensing Laboratory at the University of New Brunswick in Fredericton for an expert opinion. Lastly, I establish proof of the existence of K'ÁAK' CHI' ("Mouth of Fire"), the Maya name that I have given to this great city, no longer undiscovered.

Thomas Ribeiro
Montreal Regional
Science & Technology
Fair



SUPER-PLANT
SUPER PLANT

Mis en évidence à l'aide d'une maquette spectaculaire, le modèle qu'il a proposé est constitué d'un système d'extraction des gaz à effets de serre se retrouvant trappés dans la biomasse humide en amont des barrages hydroélectriques. Ces extraits, riches en méthane et dioxyde de carbone, sont utilisés dans un système en boucle complexe faisant intervenir l'oxydation du méthane, une réaction de Sabatier et des bactéries méthanotrophes pour produire de l'énergie sous forme d'électricité et de chaleur tout en se débarrassant ultimement du méthane et du dioxyde de carbone. Une proposition ingénieuse qui met à l'avant-plan le développement durable et les nouvelles sources d'énergie!

SUPER-PLANT is an innovative environmental engineering project that aims to decrease the growing rates of global warming, ensure the protection of natural ecosystems and generate clean, sustainable electrical energy by effectively extracting, utilizing and oxidizing greenhouse gases via an intricate piping system, an industrial gas turbine and a photo-methanotrophic bioremediation system. The engineering aspect entails the computational designing and testing of the CHP plant and the biotechnological aspect entails the creation and testing of a biofiltration system comprised of environmental methanotrophs and different variations of phototrophic cultures capable of oxidizing and degrading methane and other harmful pollutants.