

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE LA CÔTE-NORD



# OSEZ LA SCIENCE

PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
**21  
22**

Un événement de



Une présentation



## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION CÔTE NORD

### Exposantes et exposants finale régionale édition 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre	Catégorie	Description
Boudreault Alexi et Dufour Alyson	Centre éducatif l'Abri  Secondaire 5	Aux entrailles de la Cascadie  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Dans ce projet, nous avons l'intention de vous expliquer l'évènement destructeur attendu, le " Big One", dans la région de la Cascadie. Nous parlerons des tremblements de terre, des phénomènes ayant touchés la côte ouest de l'Amérique du Nord ainsi que celui qui est prévu tout en énonçant des mesures qui sont et devraient être mises en place pour réduire les potentiels dégâts. Nous expliquerons entre autres pourquoi les scientifiques sont convaincues que cet évènement se produira dans un avenir pas si lointain. Nous visualiserons les évènements et vulgariserons ce qui entoure le sujet dont nous parlerons.
Noël Adam	École à la maison  Secondaire 3	Des tondeuses- robots partout !  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Mon projet consiste à fabriquer une tondeuse-robot qui peut tondre le gazon d'une façon autonome. Après plusieurs recherches, j'ai trouvé le site de «Rep-al» qui explique comment la construire. Elle est composée majoritairement de pièces que j'ai imprimées en 3D. Pour les composantes électroniques, il y a deux cartes Arduino, deux moteurs pour le déplacement, un moteur pour la tonte et un écran tactile. Une sonde lui permet de demeurer dans son aire de tonte et de retrouver sa station de charge grâce à un fil de périmètre qui est enfoui autour de sa zone de travail.
Odainic Filip	École Secondaire Serge Bouchard  Secondaire 5	Comment marche un drone?  <i>Vulgarisation</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Pour mieux comprendre les principes de fonctionnement d'un multicoptère et les composants électriques qui le constituent, j'ai décidé de concevoir d'en fabriquer un, car la meilleure façon de comprendre le fonctionnement d'un objet complexe est d'en construire un. À l'aide de vidéos d'assemblage de drones, de site web spécialisé en construction de drone, d'ingénierie, de manufacturiers, de l'aide de forums internet et l'aide de François Gaudreault, ancien ingénieur aérospatial et Éric Thibault, professeur de physique et mathématique.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



NICOLAS



MARC



ALICE ET RACHEL



LÉA



LYNN-MARIANNE ET LÉA



MARION



SÉRÉNA



MARILOU



ALICE



LAURENCE ET RAPHAËLLE



SARA



AUGUSTIN

OSEZ  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION SAGUENAY LAC-SAINT-JEAN

### Exposantes et exposants finales régionales édition 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Séréna Harvey	École secondaire de l'Odysée (Odysée Dominique Racine)  Secondaire 4	Bactéries pour souper!  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	En lien avec ma découverte de la corrélation entre les problèmes gastro-intestinaux des patients atteints de dystrophie myotonique de type 1 et la composition de leur microbiote intestinal, j'ai développé un programme nutritionnel pour améliorer la santé du microbiote intestinal. Mon projet vise à documenter la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention nutritionnelle à domicile pour améliorer la composition du microbiote intestinal et réduire les symptômes gastro-intestinaux des personnes atteintes de DM1. Une étude exploratoire à devis à sujet unique sera utilisée auprès de 5 personnes atteintes.
Nicolas Allard	Cégep de Jonquière  Collégial 3	Ping-pong : Humain vs Machine  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Ping-pong : humain vs machine est un projet de conception audacieux d'un robot pour jouer au ping-pong individuellement. Il est le fruit d'un cheminement de plusieurs années entamé en cinquième secondaire avec la présentation de mon projet intitulé Robot au service du ping-pong. Ainsi, il s'agit d'une version grandement améliorée sur tous les plans. Il a été modélisé en 3D à l'informatique et fabriqué grâce à l'impression 3D. Grâce à un microcontrôleur Arduino et des moteurs pas à pas, le robot possède 3 axes de rotation pour effectuer des lancers variés et réalistes partout sur la table.
Rachel Shust et Alice Belley	École secondaire de l'Odysée (Dominique Racine)  Secondaire 5	J'ai l'eau à la bouche!  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Notre projet consiste à analyser plusieurs bouteilles d'eau de trois marques de commerce différentes afin de déterminer si la température, la période de temps et l'épaisseur/malléabilité du plastique ont un impact sur la dégradation du plastique dans l'eau ainsi que sur la prolifération des bactéries à l'intérieur des bouteilles. Les températures auxquelles les bouteilles seront placées seront de 4°C, 20°C et 40°C et les périodes de temps seront de 1 jour, 3 semaines et 5 semaines. De plus, nous regarderons l'évolution du nombre de microplastiques et de bactéries dans de l'eau distillée (échantillons de contrôle).

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION SAGUENAY LAC SAINT-JEAN

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Augustin Tremblay	École secondaire de l'Odysée (Odysée Dominique-Racine)  Secondaire 4	Ainés musicostimulés  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Dans ce projet, j'observerai si la mémoire à court terme de personnes âgées avec un diagnostic de déficit cognitif léger peut être améliorée lors d'interventions musicales. Je recruterai 14 participants, divisés en 2 groupes. Le groupe expérimental participera à des interventions musicales. Le groupe contrôle participera à des interventions sans musique. Je suivrai ces deux groupes à raison de 3 fois, 30 minutes par semaine, durant un mois. À l'aide d'un test de mémoire, je comparerai les résultats afin de déterminer si le groupe expérimental s'est davantage amélioré que le groupe contrôle (pré-test et post-test).
Léa Boila	École secondaire Camille Lavoie  Secondaire 5	Ataxie : une maladie inconnue  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Mon projet est une vulgarisation sur une maladie génétique de la région du Saguenay. Cette maladie est l'ataxie récessive spastique autosomique de Charlevoix-Saguenay ou l'ARSACS. Le but de mon projet est d'en apprendre un peu plus sur comment les gens vivent avec cette maladie. Je me suis donc renseignée sur la manière dont elle est transmise, quelles sont les particularités de ce type d'ataxie, quels sont les symptômes et les traitements possibles. Afin de bien illustrer ces informations, vous serez à même de voir une personne atteinte filmée dans certaines situations de la vie quotidienne.
Léa Rothan et Lynn-Mariane Fofana	École secondaire de l'Odysée (Odysée Dominique-Racine)  Secondaire 5	La nature à notre secours  <i>Expérimentation</i>	Sciences pures	L'objectif de notre projet était de valoriser les rhizomes de <i>Carthamus caeruleus</i> , une plante médicinale traditionnelle algérienne, pour un usage pharmaceutique. Pour atteindre ce but premier, nous avons effectué l'étude biologique et phytochimique des rhizomes de cette plante à base de son fractionnement bioguidé. Nous y sommes parvenues en effectuant les sous objectifs suivants : extraction de la plante, fractionnement liquide-liquide, caractérisation chimique de l'extrait brut et des fractions enrichies par méthodes chromatographiques et évaluation de l'activité biologique et de la toxicité. Cette démarche scientifique nous a permis d'identifier la fraction responsable de l'activité anti-tumorale de <i>Carthamus caeruleus</i> .

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION SAGUENAY LAC SAINT-JEAN

### Exposantes et exposants finales régionales édition 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Laurence Nadeau et Raphaëlle Villeneuve	École secondaire de l'Odysée (Dominique Racine)  Secondaire 3	Tolérer, c'est le mot clé!  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Notre projet porte sur les allergies. Plus précisément, comment il est possible de traiter et de prévenir les allergies, comment nous pouvons permettre à notre corps de tolérer l'allergène en question par un processus de désensibilisation (immunothérapie) et ainsi de diminuer les risques de réaction grave. Notre rapport présente aussi les différents médicaments utilisés pour traiter les gens qui présentent des signes de réaction allergique et nous expliquons le fonctionnement de chacune des formes d'immunothérapie que nous avons répertoriées lors de nos recherches.
Sara Poulin	École secondaire de l'Odysée (Odysée – Dominique Racine)  Secondaire	Un avenir plus pur  <i>Conception</i>	Environnement et écosystèmes	Mon projet consistait à concevoir un filtre pour réduire les microplastiques dans l'eau en plus d'atteindre une certaine portabilité de l'eau ainsi que réduire la salinité de l'eau salée à l'aide d'une technique en dehors de mon filtre. L'eau passe dans différentes étapes de filtration pour sortir à la fin avec une certaine portabilité et réduite en microplastiques. J'ai fait différentes expériences en lien avec ma conception pour vérifier que le tout fonctionnait bel et bien.
Marion Harvey	École secondaire de l'Odysée (Odysée Lafontaine)  Secondaire 1	Soulever à la force des fibres  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ce projet vise à mieux comprendre le muscle et sa composition en détail. Je vous présente aussi deux maladies (L'ARSCS et le syndrome de l'homme fort) qui affectent différemment le muscle et sa composition. J'ai eu la chance d'analyser le nombre de fibres et leurs volumes sur deux coupes de muscle du vaste latéral, une du patient d'ARSCS et une d'un patient contrôle. Je vous ferai une comparaison tout en présentant les résultats suite à mon analyse.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION SAGUENAY LAC SAINT-JEAN

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Alice Rose Maltais-Roussy	École secondaire Camille Lavoie  Secondaire 5	Gare aux cristaux magiques !  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	« Gare aux cristaux magiques ! » porte sur la lithothérapie, une pseudo-science qui prétend que certains types de minéraux dégagent de l'énergie aux pouvoirs curateurs ; ils auraient donc un effet thérapeutique sur l'être humain et les animaux. La première partie porte sur les promesses faites par les lithothérapeutes, la deuxième partie relate l'opinion d'un géologue professeur à l'Université du Québec à Chicoutimi sur ce phénomène et, enfin, dans la dernière partie, je vais soumettre une hypothèse afin d'expliquer la popularité de cette pratique.
Marc Bégin	École secondaire de l'Odyssée (Odyssée-Lafontaine)  Secondaire 1	Le système immunitaire ?  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Dans ce projet, il est question de notre système immunitaire. Les lignes de défense sont traitées donc, la manière dont il s'y prend pour protéger notre corps sera expliquée. Le rôle des macrophages, des lymphocytes T et B et de certaines protéines sera maintenant connu et compris... je l'espère! De bonnes habitudes de vie seront aussi présentées pour le protéger. Voici donc le mystère du système immunitaire qui fait tant parler de lui depuis le début de la pandémie.
Marilou Lévesque	Cégep de Jonquière  Collégial 3	Jeunesse en détresse ?  <i>Conception</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	L'indice de prévalence des troubles de santé mentale chez les jeunes est de plus en plus haut et ce n'est que plus inquiétant depuis la pandémie. Mais, outre les confinements, les chiffres de 2019 démontraient aussi une hausse des taux de consultations pour des problématiques de pédopsychiatrie. Alors, pourquoi est-ce que les jeunes vont de moins en moins bien? Qu'est-ce qui a changé dans les 40 dernières années qui pourrait expliquer un tel déclin? C'est justement la question que j'ai étudié lors de mon projet.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE QUÉBEC ET CHAUDIÈRE-APPALACHES



JÉRÉMY ET XAVIER



ELLIOT



SHANIA



PHILIPPE



ANTOINE



EMMA



JEAN-VICTOR



EDINA ET MARY-ANN



ALEXANDRE

**OSEZ**  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
**21  
22**

Un événement de



Une présentation



## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION QUÉBEC ET CHAUDIÈRE-APPALACHES

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Alexandre Lessard	Collège Saint Charles Garnier  Secondaire 1	Comment mettre fin à la faim  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Mon projet vise à sensibiliser le public à la famine dans le monde et présenter les solutions pour y mettre fin. J'explique qu'est-ce qu'une protéine et les sources pour s'en procurer. J'établis des comparaisons pour déterminer les meilleures sources, c'est-à-dire les plus nutritives et celles qui ont une empreinte environnementale moindre. LES INSECTES sont les grands gagnants. Je démystifie l'entomophagie et donne quelques trucs pour surmonter le dédain que ressentent les humains face aux insectes. Je présente une espèce facile à cultiver; le ténébrion. En développant des méthodes de culture industrielle et minimisée les interventions humaines, on pourrait alimenter la population mondiale par la consommation d'insectes.
Edina Lu et Mary-Ann Lemieux	Collège de Champigny  Secondaire 5	Cocktail risqué pourtant usuel  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Notre expérimentation consiste à tester l'influence de substances courantes telles que la caféine, l'éthanol et la mélatonine, ainsi que leurs croisements, sur le rythme cardiaque auprès d'organismes dont le cœur s'apparente à celui de l'être humain. Dans le cas échéant, nous avons eu recours à une centaine de Daphnia Magna, leur transparence étant une caractéristique idéale pour l'observation des contractions cardiaques. Les données ont subséquemment été comptabilisées afin de dresser un portrait clair de l'impact de l'interaction de ces substances dans le but d'en faire un parallèle avec la consommation humaine.
Elliot Cloutier	Collège des Compagnons  Secondaire 3	Besoin d'énergie?  <i>Vulgarisation</i>	Sciences pures	Le projet besoin d'énergie est une vulgarisation dans laquelle je démontre la plausibilité, ou non, de machines à mouvement perpétuel à l'aide de concepts de physique pure tels que la première loi de l'inertie, introduite par Isaac Newton, la loi de la conservation de l'énergie et de la matière, introduite par Antoine Lavoisier et entre autres, la deuxième loi de la thermodynamique, introduite par Sandie Carnot. De plus, j'explique tous ces sujets pour aider la compréhension du public.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION QUÉBEC ET CHAUDIÈRE-APPALACHES

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Xavier Julien et Jérémy Moreau	Cégep de Thetford  Collégial 2	Nature, source d'inspiration  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Les humains sont en constante croissance depuis la nuit des temps en essayant de trouver des solutions à tous leurs soucis. Cependant, la nature résout déjà plusieurs de ces problèmes de manières plus efficaces, il suffit de s'y attarder un peu... Le projet la nature, une source d'inspiration aborde ce sujet grâce au biomimétisme. Nous démontrerons que la peau des requins est une innovation de la nature pouvant grandement servir dans le domaine de la santé. Également, nous expliquerons en détail la technologie CRISPR-Cas9 et les possibilités futures qui s'y rattachent, étant tous deux des exemples de biomimétisme.
Emma Tounsi	Séminaire des Pères Maristes  Secondaire 1	Il est minuit moins une!  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Savez-vous que près de 2400 arbres sont coupés chaque minute à travers le monde? La déforestation influence énormément le réchauffement de notre planète. Il est urgent d'agir, car la déforestation pourrait enclencher un cercle vicieux catastrophique. Avec moins de forêts, la planète Terre pourrait elle-même perturber les efforts humains entrepris pour stabiliser la température de l'atmosphère et même basculer vers un point de non-retour. En tant que consommateurs, sommes-nous indirectement responsables de cette problématique mondiale? Pouvons-nous faire quelque chose pour freiner cette catastrophe? Il faut agir immédiatement et rapidement pour sauver nos forêts.
Philippe Provencher	Séminaire des Pères Maristes  Secondaire 4	Le VéloTonome  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Au cours des années précédentes, le nombre de cyclistes et les accidents de vélo ont augmenté considérablement. Parmi ces collisions, la majorité sont causées par des voitures et par l'inattention du cycliste. Mon projet consiste donc à un système composé d'un ordinateur et caméra, installée sur un vélo traditionnel, qui peut reconnaître des obstacles tels que des voitures, panneaux arrêts, feux de signalisation, ou même piétons. Avec ces informations, le VéloTonome pourra réagir en cas d'urgence à la place du cycliste, sous la forme d'effet sonore et freinage automatique d'urgence.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION QUÉBEC ET CHAUDIÈRE-APPALACHES

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Shania Lessard	Polyvalente De Black Lake  Secondaire 4	L'œil bionique  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Je développe l'idée de comment pourrait être produit un oeil bionique. C'est-à-dire un oeil de remplacement pour les personnes ayant un oeil manquant afin de leur permettre de voir à nouveau comme s'elles avaient toujours eu deux yeux. Afin de monter cette idée de projet, il a fallu apprendre mieux et en détail les différentes structures ainsi que le fonctionnement de l'œil, de l'influx nerveux ainsi que le fonctionnement d'une caméra qui, d'ailleurs, est assez semblable à l'oeil.
Antoine Robert	Séminaire des Pères Maristes  Secondaire 4	Photosynthèse artificielle  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Je crois que la photosynthèse artificielle peut être une technologie prometteuse pour le futur et pour l'environnement. La photosynthèse artificielle a pour but d'imiter la photosynthèse naturelle, soit la réaction chimique utilisée par les végétaux. Cette technologie pourrait être utilisée pour apporter plusieurs bénéfices à l'environnement qui a plusieurs problèmes actuellement, en raison de l'activité humaine en constante expansion. J'espère que cette technologie sera diffusée dans le futur et qu'elle réussira à se trouver une place parmi les autres compétitrices!
Jean-Victor Gaudreault	Collège des Compagnons  Secondaire 2	Autopuce  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	L'objectif du projet était de créer un dispositif qui pourrait détecter les autobus afin d'avertir l'automobiliste de leur présence. C'est dispositif peu coûteux et facile à reproduire pour que les constructeurs d'automobiles puissent facilement l'intégrer dans leurs voitures et améliorer la sécurité des écoliers. Programmé avec le langage C#.NET, mon système utilise une caméra et un algorithme d'analyse d'image que j'ai créée. Le logiciel a été testé avec succès à partir de conditions réelles sur la route.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE L'EST-DU-QUÉBEC



FLORENCE ET ALEXIA



ISAAC



LAURENCE ET DELPHINE



EVELYNE ET LAURÉLIE



ALIZÉE

**OSEZ**  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
**21  
22**

Un événement de



Une présentation



## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION DE L'EST DU QUÉBEC

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Delphine Royer et Laurence Bergeron	Polyvalente Forimont  Secondaire 1	Concrétions mystérieuses  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Quels sont les deux mots que tout le monde connaît, mais dont les gens ne savent faire la différence? Les stalagmites et les stalactites. Ce texte traitera de sujet tel que comment se forment-elles, de quoi il s'agit et le climat adéquat. Les stalagmites se créent grâce aux stalactites et avec l'effet « splash ». Les stalagmites sont fabriquées de calcaire et les stalactites sont composées de calcite, un minéral chimique ou biochimique. Durant une longue période de temps, les deux concrétions finissent par se rejoindre et former un stalagmitique, également appelé colonne ou pilier.
Laurélie Ouellet et Evelyne Bérubé	Collège Notre-Dame de Rivière-du-Loup  Secondaire 5	Le pouvoir de tout changer  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	S'il était possible de tout guérir et de tout perfectionner, seriez-vous prêt à l'envisager? Cette présentation vous en apprendra davantage sur la composition, le fonctionnement, le potentiel et les enjeux éthiques de la fameuse technologie CRISPR-Cas9, découverte par la microbiologiste, généticienne et biochimiste Emmanuelle Charpentier et la professeure de biochimie et de biologie moléculaire à l'université de Californie à Berkeley Jennifer Doudna. Notre objectif consiste à renseigner la population sur un des maillons forts du futur scientifique. Pour ce faire nous aborderons des situations concrètes où CRISPR-Cas9 a pu montrer son efficacité et ses pouvoirs de guérison.
Isaac Pitre	Polyvalente Forimont  Secondaire 2	Les usines nous sauveront  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Saviez-vous que le réchauffement climatique est dû en partie au dioxyde de carbone. Les usines de captation de gaz carbonique vont régler le problème. Je vous expliquerai donc leur fonctionnement. Elles captent le CO2 par thermochimie et permettent de capturer 200,000 tonnes de matière résiduelle annuellement. En plus de capter les gaz à effet de serre, ces usines transforment le gaz carbonique en biocarburant qui peut être réutilisé par les voitures. Nous pourrions alimenter 50000 voitures avec ce carburant.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION DE L'EST DU QUÉBEC

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Florence Gagnon et Alexia Morin	Collège Notre-Dame de Rivière-du-Loup  Secondaire 5	Un de perdu, Dix de repoussés !  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Vous est-il déjà arrivé de vous questionner sur la possibilité de régénérer une partie entière de notre corps au même titre que certains animaux? C'est dans le contenu de notre expo-sciences que nous avons éclairé cette interrogation. Découvrez avec nous des animaux capables de prouesses dégénératives extraordinaires sur lesquels nous pouvons nous baser pour élucider ces mystères biologiques. En nous inspirant de ces organismes et de l'histoire de leur évolution, nous vous expliquons la compétence humaine face à la régénération extrême.
Alizée Richer	Cégep de La Pocatière  Collégial 1	Les tisserands du monarque  <i>Expérimentation</i>		La fibre contenue dans le fruit de l'asclépiade commune ( <i>Asclépias syriaca</i> ) a reçu beaucoup d'attention au cours des dernières années pour ses propriétés hydrophobes et isolantes et sa légèreté. Elle a déjà été utilisée pour rembourrer différents vêtements d'hiver. Toutefois, la fibre brute de l'asclépiade est trop courte et lisse pour être tissée. Dans le cadre de l'expo-sciences, on a tenté de réticuler la fibre d'asclépiade afin de pouvoir la filer et ainsi la transformer en textile. Pour ce faire, une technique semblable à celle utilisée pour fabriquer la viscose a été utilisée.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

LA DÉLÉGATION DE

LA MAURICIE, CENTRE-DU-QUÉBEC



OLIVIER



ALEXANDRE



EMILIE-ANNA



EMILE



LAURENCE ET SARAH

OSEZ  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION MAURICIE

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Olivier Hamel	Collège Saint-Bernard  Secondaire 5	Moteur-Fusée Ozone-PMMA  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	L'ozone est un comburant extrêmement réactif et, par le passé, son utilisation dans les moteurs-fusées a déjà été tentée à plusieurs reprises, mais aucun succès. La raison de cet échec se résume dans le fait que ce gaz possède une demi-vie très courte, rendant ainsi sa conservation difficile. Cette contrainte s'additionne au fait que l'ozone est extrêmement instable et réactif. L'optique de ce projet vise ainsi à contourner ces problèmes en générant le trioxygène directement à bord du moteur-fusée grâce à des générateurs de plasma. Ainsi la performance des engins spatiaux sera améliorée.
Laurence Ayotte et Sarah Grondin	Collège Saint-Bernard  Secondaire 4	Sablage à la main vs Zirconium  <i>Expérimentation</i>	Environnement et écosystèmes	Nous avons comparé, en usine, deux types de sablages sur de l'aluminium, pour la conception de bateaux. Premièrement, le sablage à la main avec du papier sablé et deuxièmement, le zirconium avec un sablage léger comme base. Le zirconium est un produit chimique, sous une forme liquide, qui améliore l'adhérence de la peinture sur l'aluminium en question. Nous avons envoyé nos différentes plaques tests chez Calvary. Ils nous ont renvoyé les plaques, et nous avons pu, ensuite, les analyser pour conclure notre projet.
Alexandre Grenier	École Chavigny  Secondaire 5	Sc-3D  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Pour obtenir une bonne qualité de scan, j'ai décidé de motoriser mon scanner sur 3 axes. J'ai décidé d'utiliser des moteurs pas à pas pour leur précision. L'électronique est basée sur un arduino uno, il contrôle les moteurs, les lumières, la prise de photo ainsi que l'interface opérateur. Le principe général est de prendre des photos de tous les angles pour bien voir tous les détails de l'objet. Ensuite, un logiciel spécialisé fait un rendu de toutes les photos pour modéliser l'objet. L'objet peut être imprimé en 3D ou exporter comme fichier pour faire autre chose.
Émile Gobeil	Collège Saint-Bernard  Secondaire 4	Piège à cellules cancéreuses  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Les glioblastomes font partie des cancers les plus difficiles à traiter avec un taux de rémission sous 21% après 5 ans. Une nouvelle technique utilise un piège qui attire les cellules cancéreuses grâce à un chimio-attractant pour ensuite les éliminer avec la radiothérapie. Les cellules accumulées dans le piège deviennent plus résistantes à la radiation. La dose nécessaire pour éliminer celles-ci est donc trop élevée pour être applicable dans les essais cliniques. Mon expérimentation vérifie si l'utilisation du témozolomide dans le dispositif permet d'éliminer les cellules cancéreuses du piège en maintenant la radiation à un niveau acceptable.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE L'ESTRIE



MARIANE



MORANE



ANDREA ET KAITLYN



OLIVIER ET JÉRÉMIE



JUSTINE



SIMON



CHLOÉ ET KÉZIAH



SALMA



RAPHAËLLE



OLIVIER

**OSEZ**  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION **21**  
**22**

Un événement de



Une présentation



EXPO-

## SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION ESTRIE

### Exposantes et exposants finales régionales édition 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Mariane Angers	Le Salésien Secondaire 4	L'O2r des Lacs <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Tout d'abord, j'ai conçu mon premier prototype que j'appelle Houlo-Bubbles. Il s'agit d'un flotteur contenant une pompe qui injecte de l'oxygène lorsqu'une vague le frappe. Pour vérifier l'étanchéité et le potentiel de cette conception, j'ai utilisé un Houlo-Gen: une machine qui recrée le mouvement des vagues en laboratoire. Ensuite, j'ai réalisé d'autres tests en utilisant le principe de déplacement d'eau dans le but de découvrir le débit d'oxygène dégagé. Puis, j'ai réalisé d'autres tests avec un diffuseur qui fragmente les bulles d'oxygène pour les diffuser dans l'eau. Finalement, lors de ce dernier test, j'ai calculé l'oxygène dissout.
Morane Charbonneau	Séminaire de Sherbrooke Secondaire 5	I-Muno <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Mon projet consiste à la conception d'une application mobile pour venir en aide aux personnes atteintes d'une maladie auto-immune. Ce type de maladie varie énormément et n'est jamais constant. Mon application encadrerait donc les gens au quotidien en leur permettant de suivre leurs symptômes ainsi que leurs habitudes de vie (ex.: alimentation, sommeil, etc.). De cette façon, les utilisateurs établiraient des liens entre ces deux facteurs. Ils pourraient ensuite modifier certaines de leurs habitudes pour diminuer leurs symptômes. Je cherche avec ce projet à rendre plus agréable la vie de ces personnes puisque les maladies auto-immunes sont difficiles à gérer.
Olivier Desgagné et Jérémie Hatier	École de la Montée pavillon Le Bar Secondaire 5	Danger : Radioactivité <i>Expérimentation</i>	Sciences pures	Nous nous sommes questionnés sur les facteurs influençant la perméabilité à la radioactivité de plusieurs substances. À l'aide d'un compteur Geiger, nous avons calculé le nombre de particules ionisantes qui traversaient une quantité définie de matière que nous augmentions continuellement. Nous avons aussi fait plusieurs recherches sur le phénomène de la radioactivité et nous en vulgariserons quelques aspects pour que le public puisse pleinement saisir les fondements de l'expérimentation ainsi que les interactions au niveau atomique et subatomique entre les différentes particules.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION ESTRIE

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Chloé Langlois et Kéziah Salles	Polyvalente Louis-Saint-Laurent Secondaire 1	La nouvelle roue Kiddyboost <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	En résumé, ce texte explique une amélioration qui a été faite sur une roue de moteur pour poussettes multiples et fauteuils roulants. Pour améliorer la roue de ce moteur, différents prototypes ont été pensés. Cette amélioration permettra un déplacement plus simple et efficace dans la neige. Aussi, le texte expliquera comme elle pourra aider les personnes dans le besoin. En bref, il sera question de l'amélioration qui a été envisagée et la manière dont elle a été faite.
Andrea Chen et Kailyn Ren	Séminaire de Sherbrooke Secondaire 3	Chasseur : Cerf Veau en alerte <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Le Québec est connu pour plusieurs de ces loisirs hors du commun, notamment l'un des plus rentables : la chasse. Par contre, beaucoup de maladies encore étrangères se propagent entre les animaux, dont la maladie débilante chronique des cervidés qui ciblent entre autres les cerfs de Virginie. Ce sont les animaux les plus exploités par les chasseurs en Amérique du Nord. En effet, les cerfs font partie des animaux les plus en contact avec la population humaine dans notre région. Donc, nous trouvons particulièrement nécessaire d'exposer au public les dangers de cette maladie intrigante ainsi que mortelle.
Raphaëlle Valiquette	Séminaire de Sherbrooke Secondaire 5	Éradiquer la COVID un mythe ? <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Au stade de saturation collective où nous sommes rendus, certains se demandent si nous viendrons un jour à bout de la COVID-19. Mais éradiquer une maladie infectieuse, comment est-ce possible ?

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION ESTRIE

### Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Justine Fontaine	École de la Montée pavillon Le Bar Secondaire	Fungiastique  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	C'est un projet de vulgarisation ayant pour sujet la mycoremédiation, donc la décontamination par les champignons. Premièrement, une explication de ce que sont en réalité les champignons, leurs différences et ressemblances avec les végétaux et d'autres espèces animales, leur mode de vie et leur fonctionnement. Puis, les contaminants majeurs ciblés pour la mycoremédiation suivant une brève explication de leurs liens chimiques. Finalement, les aspects qui relient les champignons et les contaminants permettant aux premiers de décomposer les deuxièmes.
Salma Maslouhi	Collège Mont-Notre-dame Secondaire 3	Le cœur artificiel  <i>Conception</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ce projet comprend des descriptions de deux modèles de cœur artificiels modernes, puis de nouvelles technologies engendrant l'impression 3D, qui nous amènent vers le futur de cette innovation. Elle aborde également le fonctionnement du cœur humain et comment le dispositif évolue à travers le temps. En rentrant plus profondément dans l'aspect d'impression 3D, un prototype de cœur imprimé sera présenté. Cette présentation est interactive et fort intéressante, et comprend également des vidéos, statistiques, et plus encore!
Simon Gagné	École Internationale du Phare Secondaire 5	La Navigation du Futur  <i>Vulgarisation</i>	Sciences Pures	Je vais aborder dans un premier temps les Pulsars ainsi que soulever certaines informations de bases et nécessaires à la compréhension du projet. Par la suite, le cœur du projet concerne comment serait-il possible d'utiliser les signaux radio qu'émettent les pulsars pour s'orienter dans l'espace. Il existe plusieurs techniques pour analyser et simplifier les données utilisées. La technique Bayésienne sera mise d'avant lors de mon projet. Cette formule permet d'éliminer le bruit blanc, par exemple, qui est un type d'interférence.
Olivier Spertini	École internationale du Phare Secondaire	Hexanal Murir peut attendre  <i>Vulgarisation</i>	Sciences Pures	Mon projet consiste à vulgariser une recherche de l'Université Guelph. Leur recherche s'intéressait au murissement des fruits exotiques ( et autres) lors des transports. Il se sont donc penchés sur la façon de ralentir le murissement, et ce, en passant par les nanotechnologies. Effectivement, ils ont découvert qu'une molécule agissait sur une enzyme utile dans la détérioration des tissus des fruits. Cela avait des impacts plutôt positifs sur le murissement. Également, pour approfondir et améliorer, ils ont testé l'impact de l'hexanal sur plusieurs organismes vivants.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE MONTREAL

1<sup>ÈRE</sup> PARTIE



VU DANG KHOA ET SAMUEL



SIMONA-ELENA



MIHAELA ET TAHAR



IVAN ET JOAQUIM



NAÏMA ET RÉBECCA



LARA ET MARISA



LUDOVIC ET KAEL



YASMINE



MARIO ET FARID



IMMANUELLE



CATHERINE ET BRIANNA



XIN ET WENHE

**OSEZ**  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
**21**  
**22**

Un événement de



Une présentation



SUPER

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE MONTREAL

2ÈME PARTIE



LORIE



ALEXANDRE ET RENAUD



ALEXANDER ET ANASTASIA



BOCHERA



CLARA

# OSEZ LA SCIENCE

PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



EXPO-

## SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MÉTROPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Yasmine Ben Arous	Collège Notre Dame  Secondaire 3	Calmos: Suivi de l'anxiété  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Ce projet vise à proposer la conception d'une application connectée afin de détecter les crises d'anxiété chez les élèves ayant un trouble anxieux. Cette application assurera un suivi à distance et en temps réel des signaux physiologiques des élèves concernés. Elle avertira le psychoéducateur de l'école au besoin pour qu'il intervienne à temps. La collecte des données physiologiques se fera à l'aide de la Fitbit qui est une montre connectée très populaire et appréciée par les adolescents. Le système créé par l'application mobile et la Fitbit sera développé et testé dans le cadre d'Expo-sciences 2023.
Alexander Skorobogatly et Anastasia Skorobogatiy	École secondaire Félix-Leclerc  Secondaire 3	CONFO&MOBILE vs LA DOULEUR  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Un cinquième des gens en Amérique du Nord souffrent de douleurs chroniques musculaires et éprouvent des difficultés à effectuer leurs activités quotidiennes. Pour gérer celle-ci, ils utilisent souvent des «packs» chauffants volumineux et inconfortables qui doivent être chauffés aux micro-ondes, ce qui est particulièrement gênant sur le lieu de travail. Nous avons créé une écharpe fine, douce et confortable sur la base des fils conducteurs ayant un élément de chauffage entièrement textile. Il pourrait être intégré de manière discrète dans une variété des produits portables et fournira 30min de chauffage contrôlé et un soulagement de douleur prêt à partir.
Samuel Martineau et Vu Dang Khoa Chiem	Collège Jean-Eudes  Secondaire 5	Un robot grimpeur?  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Notre projet consiste à la conception d'un robot capable de « marcher » sur des murs, notamment en plaques de plâtre (gypse), en utilisant la force de la pression atmosphérique. Il utilise une pompe à vide pour créer une différence de pression entre l'intérieur des ventouses et l'air ambiant. Notre présentation explique le fonctionnement physique et mécanique du robot, montre les prototypes qui ont mené à sa forme actuelle en plus de démontrer et analyser ses capacités.
Ludovic Avenante et Chiche Kael	Collège de Montréal  Secondaire 4	Oreillette conduction osseuse  <i>Conception</i>	Sciences pures	Le projet est séparé en deux sections, la première décrit comment fonctionne la conduction osseuse et la deuxième décrit comment concevoir un écouteur à conduction osseuse à moindre coût. Nous expliquons également les multiples avantages de la conduction osseuse par rapport aux écouteurs standards. Le but du projet était de voir s'il y avait une façon de rendre facilement accessible d'un point de vue financier cette nouvelle technologie puisque sur les sites réputés, les prix varient autour des 100\$.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MÉTROPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Simona-Elena Lungoci	Collège Jean-Eudes  Secondaire 5	Corona Tower Defense  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	J'ai programmé un jeu qui simule la réaction du système immunitaire face à la COVID-19. Différents niveaux représentent les différents variants. Le but du jeu est de se défendre contre le virus en plaçant des globules blancs, du mucus et en augmentant la température. Chaque globule blanc a des fonctions spécialisées: les macrophages et les neutrophiles détruisent les virus par la phagocytose, les cellules dendritiques amènent l'antigène aux lymphocytes B, les lymphocytes B produisent des anticorps et se différencient en cellules plasmatiques et en lymphocytes B de mémoire et les lymphocytes. Tandis que le T CD8 s'emploie à la destruction des cellules infectées.
Lara Semenescu et Marisa Lam	Collège Jean-Eudes  Secondaire 5	Remède Dracula contre E.coli!  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ce projet consiste à effectuer une expérience en laboratoire pour tester la résistance de la bactérie E. coli à un aliment que nous connaissons tous: l'ail et ce, dans le but de trouver un meilleur traitement contre les infections urinaires causées par cette bactérie. Nous commençons par vulgariser le concept de la bactérie pathogène et d'une infection à celle-ci. Puis, nous nous penchons sur l'expérience que nous avons réalisée à l'INRS en vous expliquant chaque étape de notre démarche. Finalement, nous posons un regard sur l'avenir des traitements contre les infections à l'E. coli.
Alexandre Cabana et Renaud Deschênes	Collège de Montréal  Secondaire 3	Robot investisseur  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Nous avons développé un programme ayant les capacités de gérer des investissements en crypto monnaies de façon automatisée, grâce à un algorithme. Ce programme a été réalisé en utilisant le langage de programmation Python. Pour prendre la décision sur la crypto monnaie la plus appropriée pour investir en ce moment, notre programme allait récupérer les informations du site web <a href="http://www.binance.com">www.binance.com</a> afin de trouver les crypto monnaies dont la valeur avait augmenté le plus durant les dernières 24 heures.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MÉTRPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Ivan Zilic et Joaquim Cohen	Collège Jean de Brébeuf  Secondaire 5	Uvie  <i>Conception</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Nous avons édifié une application interactive et informative qui a comme but la prévention face aux différents cancers de la peau. Notre produit vise à sensibiliser l'utilisateur et à le protéger des risques de la maladie en employant trois processus différents. L'application Uvie est en mesure de déterminer et d'afficher l'intensité des rayons UV de la localisation de l'utilisateur à un temps précis et envoie régulièrement des notifications personnalisées en cas de danger solaire pour l'utilisateur. Elle comporte un test de prédisposition aux cancers de la peau, un test de phototype et un test de grain de beauté cancéreux.
Isabelle Redjebian et Vivianne Redjebian	Laval Senior High School  Secondaire 4	Biofuel Pollution  <i>Expérimentation</i>	Environnement et écosystème	Over the course of years, oil pollution and oil spills have majorly impacted the environment. This project consisted of collecting different types of biofuels to test the levels of toxicity on the heart rate of <i>D. magna</i> . Previous research concentrated on large-scale production of biofuels and biodiesel from corn, food crops, algae, animal fats, wheat, energy crops, and sugars/starches. In comparison to the traditional crude oil, biofuels are nontoxic, and biodegradable. An experimental procedure allowed the understanding of the difference in toxicity of several biofuels.
Justin Knairy	Loyola High School  Secondaire 3	A sound idea for the future  <i>Experimentation</i>	Environnement et écosystème	A device was engineered to convert sound into electrical energy using a speaker operating in the reverse direction of its manufactured purpose. An Arduino system was used to measure voltage output, with accuracy validated using a 3V battery. Generated voltages were systematically assessed across a range of amplitudes for white noise and for fixed sound frequencies from 150 to 100,000 Hz. The voltage increased exponentially with sound amplitude, reaching 14.7 mV at 115 dB for white noise. Lower frequency sounds yielded greater voltages. These findings have major implications regarding the potential to exploit sound as a source of renewable energy.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MÉTROPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Immanuel Lu	Collège Jean-de Brébeuf  Secondaire 5	La puissance de se relever  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Plusieurs personnes réapprennent l'habilité à marcher comme étant acquis. Néanmoins, à cause de différentes maladies ou d'accident, plusieurs sont incapables de marcher. Le but de mon projet est donc de créer un exosquelette moins cher et plus accessible, qui pourrait aider à un enfant de 5 ans à se lever et à s'asseoir. Cependant, en apprend rapidement que même ce simple mouvement est beaucoup plus complexe à reproduire qu'on le pense : le design, le génie électrique, la programmation et la mécanique. Tout est inclus! Il faut donc apprendre de ses erreurs, si on veut que cela marche.
Xin Lei Lin et Zhang Wenhe	Collège Jean-de Brébeuf  Secondaire 4	AiBERT  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	À l'aide des téléphones cellulaires, nous pouvons désormais téléphoner, avec quelques gestes simples, à notre ami situé sur un autre continent. Malheureusement, ce système peut aussi être utilisé pour nous escroquer. Avec la pandémie et le niveau de stress d'autant plus élevé, les arnaqueurs profitent de ces conditions favorables afin de s'attaquer aux plus vulnérables. À l'aide d'un système d'apprentissage automatisé et d'une application intuitive, se protéger des escrocs est d'autant plus facile! Il suffit de laisser votre appareil écouter pour vous et il vous donnera la fiabilité de la personne de l'autre côté du fil. Voici AiBert!
Iluta Mihaela et Akram Tahar Chaouch	Collège Jean-Eudes  Secondaire 3	Oh la vache !  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	La dysbiose, un déséquilibre des populations de microorganismes du microbiote intestinal, est un fléau ayant une forte incidence sur maintes maladies, notamment la dépression et l'obésité. Cette expérimentation vise le rétablissement de l'équilibre de la flore intestinale par la stimulation de la croissance de <i>Bifidobacterium longum</i> et <i>Bifidobacterium adolescentis</i> par le biais des oligosaccharides issus de lait de bovin. L'efficacité de ce sucre est analysée en comparaison à celle des oligosaccharides de lait maternel. Les oligosaccharides bovins offrent une alternative prometteuse à leur équivalent humain, car ces derniers sont difficiles d'accès et ainsi impropres à une utilisation de grande échelle.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MÉTROPOLITAINE

Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Mario Sukkar Ghali et Farid Traore	École secondaire Lucien Pagé  Secondaire 5	Fini le vandalisme pluvieux  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Le projet est composé d'un Arduino Uno, d'un capteur de pluie, d'un actionneur linéaire, d'une plaque d'essai et d'un relai. En premier, notre capteur détecte la pluie lorsque des gouttes d'eau touchent sa surface. Ensuite, il envoie un signal au coeur du système, l'Arduino, en lui disant qu'il y a eu de la pluie. L'Arduino va activer un des deux relais pour mettre en marche l'actionneur. En présence de pluie, l'actionneur s'étend pour fermer la fenêtre. En son absence, l'Actionneur se rétracte, et ouvre la fenêtre. La plaque d'essai sert à connecter tous les éléments électroniques.
Naïma Picotte et Rébecca Lemaire	Collège Ville-Marie  Secondaire 3	La diète végétarienne  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Notre présentation a plusieurs objectifs. Le premier ayant pour but de vous informer sur les bienfaits impressionnants que nous avons découverts sur le végétarisme. Nous nous sommes concentrées sur deux aspects différents, mais tout aussi importants, soit les bienfaits sur la santé et les bienfaits du côté environnemental . Le deuxième objectif qui est important est de surtout pas vous faire sentir obligé de soudainement devenir végétarien. Plutôt, nous voulons partager avec vous certains aspects intéressants et de peut-être vous faire diminuer votre consommation de viande.

## SUPER EXPO-SCIENCES RÉGION MÉTRPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Lorie HaFoun	OBNL Les Scientifines  Secondaire 4	La pollution à la mode  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Mon projet va vous présenter la viscose, et vous expliquer pourquoi elle est considérée comme une des fibres de textile les plus polluantes. Mon but est d'expliquer le lien entre la dégradation de nos écosystèmes et les produits chimiques retrouvés dans le processus de fabrication de la viscose. La solution? Le Lyocell: la fibre de textile dérivée de la même matière première, la cellulose. La différence est que celle-ci est écologique et respectueuse de l'environnement. Je vais comparer les deux matières et trouver ce qui explique cette grande différence.
Clara Chayer	Collège Mont-Royal  Secondaire 1	Un parasite ravageur-recycleur  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Il s'agit d'une présentation du processus de fabrication de différents plastiques et de leur impact environnemental. Ensuite, il y aura une mise en contexte de la découverte du potentiel du ver de cire et de la révolution qu'il pourrait apporter dans la gestion des déchets de plastique. De plus, une description de l'insecte et du processus de digestion du plastique suivra. Pour terminer, une mise à niveau de l'évolution des travaux sur le sujet sera présentée.

## SUPER EXPO-SCIENCES RÉGION MÉTROPOLITAINE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Brianna Ye et Catherine Chen	Collège Jean de Brébeuf  Secondaire 5	Crustacés s'il-vous-plaie  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Existerait-il un lien entre les pansements et les crustacés? À premier coup d'œil, la réponse serait non. Cependant, les carapaces de ces animaux renferment un trésor naturel : la chitine. Ce polymère naturel constitue le polysaccharide le plus abondant sur la planète après la cellulose. En plus d'être biodégradable et non-toxique, la chitine et son principal dérivé chimique, le chitosane, possèdent des propriétés coagulantes permettant d'accélérer le temps de guérison d'une plaie. En l'intégrant à un pansement, le produit pourrait potentiellement venir en aide aux personnes atteintes de troubles de coagulation sanguine, comme l'hémophilie, ainsi qu'aux personnes grièvement blessées.
Bochera Ould-Chikh	Collège Saint-Louis  Secondaire 5	Jeûner, un moyen de prévention?  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	C'est une vulgarisation des effets du jeûne intermittent. En fait, le but ultime est de défaire les stéréotypes que nous pouvons avoir sur cette pratique. Je voulais démontrer que celle-ci avait des bienfaits sur notre santé si elle était bien adaptée au quotidien. J'explique d'abord en quoi consiste le jeûne et dans quel contexte il devrait être appliqué. Ensuite, je fais des liens avec le diabète et l'obésité. Je précise, entre autres, les changements que subit le corps durant une journée de jeûne.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE LA RIVE NORD



AYLAN



ERICK ET AURÉLIE



MATHUMISHA



CORALIE ET FÉLIX



HARRY-VINCENT



FOUAD AÏMEN



YOHAN ET ZOÉ



DANIKA



OUMAIMA

OSEZ  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION RIVE-NORD

(Laval, Laurentides, Lanaudière)

Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre	Catégorie	Description
Oumaima Malin	École d'éducation internationale de Laval Secondaire 5	Réglisse et la durée de la vie	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ce projet cherche à observer l'efficacité de l'extrait de la racine de réglisse pour prolonger la vie des drosophiles atteintes de stress intestinal. Les 2 types de stress intestinaux étudiés sont le stress osmotique et le stress oxydatif. Les résultats obtenus montrent que la racine de réglisse a un impact positif sur le stress intestinal osmotique des drosophiles, mais n'améliore pas la durée de vie.
Yohan Piché et Zoé Bergeron	École secondaire Le Prélude Secondaire 2	Une histoire pancréatique	Sciences biologiques et sciences de la santé	Saviez-vous que la découverte d'une hormone a permis de sauver une quantité incroyable de vie ? Laquelle s'agite-t-il ? C'est l'insuline. Grâce à la découverte de celle-ci, nous sommes désormais en mesure de combler son absence. Nous allons exposer les effets de celle-ci, les conséquences de son insuffisance, comment l'avons-nous découverte et démontré les tests que nous avons effectués.
Danika Roberge	External SacréCoeur Secondaire 4	Les influx nerveux	Sciences biologiques et sciences de la santé	Comment un même courant électrique peut-il transmettre une multitude d'informations ? Réponse : les neurotransmetteurs de l'influx nerveux. Les neurotransmetteurs transportent de l'information sous forme moléculaire, qui traverse les synapses pour atteindre les neurones. Ils se transforment en potentiel d'action avec l'ouverture des canaux ioniques, venant équilibrer les charges électriques négatives et positives du milieu extra et intracellulaire. Les neurotransmetteurs délivrent un message à l'endroit voulu, et ce message va faire apporter une réaction selon sa composition moléculaire.
Aylan Kachebi	Collège Saint Sacrement Secondaire 2	Les secrets de l'Univers 2	Sciences pures	Il a des tonnes de théories scientifiques, mais ne serait-ce pas plus simple s'il y en avait une seule qui les engloberait tous. Je vais vous expliquer une théorie qu'Einstein lui-même n'a pas réussi à compléter. Il y a une particule plus petite que le quark qui était connu pour être la particule la plus petite, qui émet des vibrations, c'est la théorie parfaite, la théorie du tout notamment appelé .....

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION RIVE-NORD

(Laval, Laurentides, Lanaudière)

Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre	Catégorie	Description
Mathumisha Pararajasekaram	École secondaire Saint-Maxime Secondaire 5	Émeraude de l'Antiquité <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ce projet consiste à démontrer l'utilité du Solanum Triobatum, une plante connue depuis des siècles qui est encore utilisée dans ma culture pour contrôler l'asthme. Mon but est de pouvoir trouver une solution qui nous permettrait de contrôler l'asthme à partir de plantes naturelles. Il s'agit de démontrer l'utilité des médicaments ancestraux et leur impact dans nos sociétés et sur les gens.
Harry-Vincent Miko	Collège Saint-Sacrement Secondaire 1	L'optique et les neurosciences <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Cette recherche a pour but de faire comprendre les différentes maladies de l'oeil, son fonctionnement et l'interprétation par le cerveau. Je vais aborder les étapes de la lumière de l'œil jusqu'au cerveau. La capacité des yeux à percevoir les images, la pertinence rétinienne, les troubles de la vision, les biais cognitifs, la fenêtre attentionnelle, la capacité du cerveau à percevoir des images, les neurones miroir, la pertinence tactile et le système somato-sensoriel. De tout ce qui touche la compréhension du cerveau face aux rayonnements lumineux.
Coralie Thibault et Félix Thibault	Collège Saint-Sacrement Secondaire 4	Les nanoparticules d'or <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Nous allons expliquer qu'est-ce qu'une nanoparticule d'or et comment elles sont créées. Ensuite nous allons traiter des avancées dans la recherche et le traitement contre le cancer. Nous présenterons le processus de la photo-thermie ainsi que quelques essais cliniques qui sont présentement en cours et qui sont très prometteurs (nous avons été en contact avec un spécialiste dans ce domaine). Finalement, nous parlerons de comment elles pourraient augmenter la performance et la longévité des composantes informatiques et évoqueront les autres possibilités et utilités des nanoparticules.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC REGION RIVE-NORD

(Laval, Laurentides, Lanaudière)

Exposantes et exposants finales régionales 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre	Catégorie	Description
Fouad Aimen Ounis	Collège Saint-Sacrement Secondaire 2	CRISPR-Cas9, avenir au malheur <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Aujourd'hui, CRISPR-Cas9 représente pour les scientifiques une clé pour le développement de notre planète. Cette technique a déjà soigné plusieurs patients et rendu des aliments meilleurs. Cependant, certaines personnes remettent en question le problème éthique de cette technique. Une grande question se pose : CRISPR-CAS9, pour l'avenir ou la destruction génétique ? Dans cette présentation je vous expliquerais qu'est-ce que CRISPR-Cas9, ses succès et ses enjeux.
Aurélie Philippe-Auguste et Erick Fontus	Collège Saint-Sacrement Secondaire 3	Les plantes bioluminescentes <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Le projet consiste en la vulgarisation d'une expérience avec de la luciférase insérée dans une plante. La luciférase est l'enzyme de la bioluminescence et en insérant celle-ci on compte rendre une plante bioluminescente. Pour atteindre cet objectif, un procédé particulier sera fait, appelé la nano-bionique végétale. C'est un domaine scientifique émergent créé par le Dr. Micheal Strano au MIT en 2014. Mais étant donné la nouveauté et la difficulté de ce projet, nous n'avons pas pu le réaliser.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DU MONTREAL REGIONAL SCIENCE & TECHNOLOGY FAIR



KYAN



ANTONIO ET GABRIELE



IBA



AIDEN



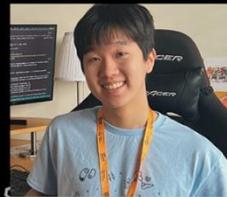
JUSTIN



ISABELLE ET VIVIANNE



CALEB



JAMES



DAVID



ELA



AZIZ ET MOHAMMADAMIN



ADAM



KAYLA

# OSEZ LA SCIENCE

PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION 21  
22

Un événement de



Une présentation



EXPO-

## SCIENCES HYDRO-QUEBEC MONTREAL REGIONAL

### Science & Technology Fair (High school and college) 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
David Birnbaum	Herzliah High School  Secondaire 4	De gâchis à énergie  <i>Conception</i>	Environnement et écosystèmes	Recycler l'énergie grâce au module peltier: Dans ce projet je démontre comment on peut réutiliser la chaleur émise par un ordinateur et la convertir en électricité grâce au module peltier. Le module peltier, installé entre le processeur et le dissipateur de chaleur, produit une tension électrique quand une face est réchauffée et l'autre est refroidie. La chaleur émise par l'ordinateur permet au module Peltier de générer un courant et d'alimenter en électricité de petits objets tels qu'une lumière LED ou bien une calculatrice. On peut imaginer plusieurs applications à plus grande échelle grâce à ce concept.
Kyan Elkabas	Herzliah High School  Secondaire 4	Enhanced Wing Aerodynamics  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	The design will include two wings: a normal one and one enhanced one. The enhanced one will include flaps along the wing's body and dimples similar to those found on golf balls. The normal one will serve as a control, and the enhanced wing will improve the ability of a normal wing to generate lift. With the help of a thin ribbon and a fan, the design will show how the air travels on the surface of the wings and will show how the enhanced wing is more efficient than the normal one. This design's purpose is to prevent stalls.
Caleb Tetscher	Herzliah High School  Secondaire 4	"Mist"eries of Cloud Chambers  <i>Vulgarisation</i>	Sciences pures	Cosmic rays and radioactive particles are constantly moving throughout space and can be viewed using cloud chambers. In this experiment, a cloud chamber shall be constructed by flipping a tank filled with an isopropyl alcohol mist over a metal plate. The metal plate will be cooled to a very low temperature using dry ice in order to bring the vapour solution to a state where it can be supersaturated. The chamber shall be used to view ionization trails left behind by transiting particles. Thereby, the effectiveness and purpose of cloud chambers will be demonstrated.
Antonio Daniele et Gabriele Follano	Loyola High School  Secondaire 3	Print The Future  <i>Expérimentation</i>	Ingénierie, informatique et robotique	This project demonstrated what could be done to enhance the strength of an 3D printed object. The goal of this project was to investigate the effects of different infill patterns and different temperatures, on the strength of a 3D printed object. This was accomplished by printing cubes with various patterns and crushing them with a manual press while measuring the weight applied with a fish scale. This experiment was relevant since 3D printing has become more and more relevant in today's world.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC MONTREAL REGIONAL

### Science & Technology Fair (High school and college) 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Iba Malhi	Pierrefonds Community High School  Secondaire 4	Thermoelectric generator  <i>Conception</i>	Environnement et écosystèmes	The thermoelectric generator can convert a temperature difference into a usable current of electricity. Using the technology behind the peltier tile, a current is created in which can power up any item you wish (up to 7.5 volts). This technology is not only much more reliable, but also is eco-friendly, renewable, and also recycles wasted heat energy. It's affordable and finally it has a high scalability, meaning it can be applied to a heat source, no matter the size.
James Liang	Marianopolis College  Collégial 1	Cascadia  <i>Conception</i>	Ingénierie informatique et robotique	Inappropriate medication use can lead to adverse drug events (ADEs) that may be misinterpreted as a new medical condition. This misinterpretation can lead to a prescribing cascade, where the condition is treated with another drug, which can lead to another ADE, and so on. However, the prevalence of prescribing cascade is unknown and its impact on patient care can be hard to assess if done uniquely through manual chart reviews. This project aims to develop a deep learning method for automatically detecting prescribing cascades in clinical notes.
Aiden Shlien	Herzliah High School  Secondaire 5	A Miracle or a Mistake?  <i>Conception</i>	Environnement et écosystèmes	This design project aims to help in the fight against plastic pollution by transforming post-consumer and post-industrial plastic waste into practical construction materials. These materials, such as 2x4s, plywood,
Lia Di Marco et Maria Tsiabarda	Laval Senior High School  Secondaire 5	Health Benefits of Resveratrol  <i>Expérimentation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Cachexia is a syndrome associated with chronic inflammatory diseases such as cancer. It is the cause of death in 30-50% of cancer patients with the syndrome patients due to the loss of respiratory/heart function. The consequence of cachexia is due to the progressive wasting of muscle because of the production of proinflammatory factors such as NO by muscles. Recently red wine was suggested to have beneficial outcomes on health due to chemicals, such as Resveratrol, that have antioxidant and anti-inflammatory properties. The purpose of this project is to determine if Resveratrol can prevent cachexia-induced muscle wasting by inhibiting NO production.

## EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC MONTREAL REGIONAL

### Science & Technology Fair (High school and college) 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Aziz Kitana et Mohammed Tabarinia	Kells Academy  Secondaire 5	Solar Powered Drone  <i>Conception</i>	Ingénierie informatique et robotique	We have created a solar powered autonomous drone for the purpose of testing sustainable drone transportation as a proof of concept. This drone has a battery and is thus partially powered by solar power, which increases the battery life. The autopilot capabilities come from an onboard computer chip called a flight controller that controls all of the plane's components and makes diagnostics readings. Unfortunately, we have been unable to fully test the plane as of yet. But core features, such as flight and solar power, have been tested and proven to work properly.
Adam Elkaim	Marianopolis College  Collégial 1	Immunano  <i>Conception</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Immunano is a bio-data collection platform that uses machine learning to better understand human physiology and biomolecular genetics for applications in precision medicine to personalize current generic.
Kayla Salasidis	Herziah High School  Secondaire 4	OR in Focus  <i>Conception</i>	Ingénierie informatique et robotique	The goal of this project is to improve the efficiency, quality, and precision of overhead operating room (OR) lights. To achieve this goal, a prototype was created that automatically focuses its light on the operative site automatically to save time and improve the operative lighting during surgery. The design involves an Arduino computer that senses when the light is being moved via an accelerometer/ gyroscope and reads a distance sensor after it has stopped moving. It then communicates with multiple stepper motors to adjust the lamp's focus position.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE LA MONTÉRÉGIE



JESSICA ET CLARA



ORLÉANE ET FÉLIXE



NISHITH



JULIA



FLORIANNE ET ADRIEN



ALYSSA



CAMILLE ET ANNABELLE



LOUIS



CHARLIE ET MAXIME



YESMINE



KELLY



FRÉDÉRIQUE ET GABRIELLE



MATHILDE ET LÉONIE



JULIANNE ET CAMILLE

OSEZ  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MONTÉRÉGIE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Nishith Akula	Collège Durocher Saint-Lambert  Secondaire 4	Des plantes gazéifiées  <i>Expérimentation</i>	Environnement et écosystèmes	Dans le monde actuel, les agriculteurs de la planète sont confrontés à des désastres naturels imprévus qui nuisent à leurs cultures et à leurs récoltes. Ce problème devait être résolu rapidement. L'objectif de mon projet est de déterminer la meilleure solution d'eau gazéifiée pour stimuler la croissance des plantes. Dans cette expérience, je vais comparer et analyser 4 types d'eau différents pour voir leur impact sur le développement des feuilles et des racines. Les résultats de l'expérience de mon projet aideront beaucoup de gens, car maintenant les gens se tournent vers l'agriculture urbaine pour nourrir leurs familles.
Alyssa Voia	Collège Durocher Saint-Lambert  Secondaire 4	Sauver le blessé  <i>Expérimentation</i>	Environnement et écosystèmes	Les pesticides, bien que répandus sur le marché, peuvent entraîner des effets néfastes sur les écosystèmes et les humains. Toutefois, les conséquences qu'ils ont sur les plantes ne sont pas largement explorées dans le domaine des sciences. Je veux observer les effets nocifs oxydatifs d'un insecticide répandu sur le marché sur des semences de blé, en mesurant la différence de croissance entre des semences traitées avec de l'eau et celles traitées avec du pesticide. Également, je crois que l'ajout d'un extrait d'épinards pourrait ralentir ou arrêter le processus d'oxydation des semences de blé, puisque ce légume contient de nombreux antioxydants.
Jessica Wang et Clara Benzaquen	Collège Durocher Saint-Lambert  Secondaire 4	Déchiffrer l'indéchiffrable  <i>Vulgarisation</i>	Ingénierie, informatique et robotique	Bien des noms sont présents sur la liste d'individus ayant joué un rôle important lors de la Seconde Guerre mondiale et Alan Turing est l'un des plus influents. Mathématicien, cryptologie, il est considéré comme le père de l'informatique. Turing est notamment reconnu pour avoir brisé Enigma, le dispositif de cryptage allemand servant à encoder les messages du parti nazi, raccourcissant ainsi le conflit de plus de deux ans. Ce projet examinera de plus près sa contribution lors de la guerre en vulgarisant le fonctionnement des mécanismes en place -la machine Enigma et la Bombe de Turing- ainsi que la procédure de décryptage.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MONTÉRÉGIE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Louis Michaud	Polyvalente Marcel Landry  Secondaire 5	Vos gènes peuvent vous trahir  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Ma recherche porte sur l'utilisation de l'ADN afin de retrouver des criminels, il semble être un outil magique dans les séries policières. J'explique ce qu'est l'ADN et quelles parties de celle-ci sont analysés afin d'établir le profil génétique d'un criminel. J'explique l'utilisation de la recherche familiale pour retrouver un criminel qui ne se retrouve pas dans la base de profils génétiques des autorités menant l'enquête.
Camille Emery et Annabelle Dupont-Surprenant	Polyvalente Marcel Landry  Secondaire 3	Les cordes vocales  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Dans le cadre de ce projet, nous vulgarisons tout ce qui entoure les cordes vocales. En premier lieu, nous expliquons de quelle façon nous entendons les sons qui se propagent dans l'air. Ensuite, nous discutons de l'anatomie des cordes vocales, notamment de leurs formes, de leurs structures ainsi que de leur fonctionnement. Nous expliquons les trois rôles principaux, soit: la parole, la déglutition et la fonction respiratoire.
Julianne Pelosse et Camille Bellavance	Polyvalente Marcel Landry  Secondaire 3	À la sauvegarde des abeilles  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Le projet a pour but de vulgariser la disparition des abeilles en démontrant pourquoi elles sont importantes, les causes de leur disparition, les impacts de l'absence de ces insectes pollinisateurs et les solutions pour les sauver. Nous avons choisi d'élaborer ce sujet pour sensibiliser les gens sur le futur des abeilles. Notre projet comporte des schémas, des images, et des exemples qui permettent d'avoir un support visuel pour faciliter la compréhension des aspects traités. Des statistiques surprenantes seront présentes dans le projet.
Charlie Marier et Maxime Laforest	École secondaire Fernand-Lefebvre  Secondaire 3	Pause Soleil  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Moi et ma coéquipière Maxime, allons vous parler des effets des rayons UV sur la peau. Nous allons notamment vous parlez des risques (cancers, allergies, photo-vieillessement), des conséquences, des précautions (crème solaire, vêtements adéquats, lunettes soleil et bien plus) à prendre pour éviter ceux-ci et finalement, des effets positifs sur le corps de celui-ci. De plus, nous allons voir les symptômes des cancers, d'allergies et du photo-vieillessement.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MONTÉRÉGIE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Léonie Boucher et Mathilde Van Der Heyden	Polyvalente Marcel Landry  Secondaire 1	La grande balade des bleues  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Notre projet porte sur la migration des baleines bleues. Nous expliquerons le déroulement de leur migration, leurs zones d'alimentation et les aires de reproduction dans les différents océans autour de l'Amérique du Nord. Puis nous expliquerons les différents sons qu'elles produisent et enfin nous vous présenterons une baleine hors du commun : 52 hertz. Nous émettrons également des hypothèses sur son origine qui demeure inconnue. Nous proposerons plusieurs supports visuels ainsi que des vidéos pour vous aider à cerner notre sujet.
Adrien Côté et Florianne Pomerleau	École secondaire du Mont-Bruno  Secondaire 5	L'Aquaponie  <i>Expérimentation</i>	Environnement et écosystèmes	C'est une symbiose entre des poissons et des plantes où l'un dépend de l'autre pour survivre. Plus précisément, les déchets des poissons sont acheminés vers les plantes qui les absorbent et qui, en même temps, filtrent l'eau pour les poissons. Nous avons pour l'instant 8 poissons (Guppys) et une dizaine de pousses de laitues, ainsi que de la coriandre et du persil. Le projet a débuté le 10 octobre 2021 et se poursuit jusqu'à ce jour.
Orléane Morissette et Félix Gauthier	École secondaire Fernand-Lefebvre  Secondaire 3	Arc-en-science  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	L'objectif de notre participation à l'expo-sciences est d'aider le public à en apprendre davantage sur les arcs-en-ciel et de créer un support visuel attrayant. Pour ce faire, nous avons utilisé la plateforme nommée « Prezi ». Nous devons trouver des informations et les vulgariser de façon simplifiée et claire pour le public tout en nous basant sur des données scientifiques rigoureuses. Nous présenterons les différents types d'arcs-en-ciel, les longueurs d'onde, les lois de Snell-Descartes et leur méthode de formation. Nous avons cherché des informations sur des sites fiables ainsi que dans un livre de la bibliothèque de l'école.
Frédérique Duguay et Gabrielle Gauthier	École Fernand-Lefebvre  Secondaire 3	Pouvoir respirer sans un corps  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Dans ce projet nous vous présenterons une technique qui a définitivement fait évoluer la médecine pulmonaire. À la fois, incroyables et magnifiques, les transplants en surprendront plus d'un. La perfusion d'organes Ex Vivo permet chaque année de sauver la vie de plusieurs gens à travers le monde. Après en avoir appris davantage sur cette technique, vous comprendrez pourquoi il est possible de respirer sans poumons.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION MONTÉRÉGIE

### Exposantes et exposants finale régionale 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Kelly Ha	Collège Durocher Saint-Lambert  Secondaire 4	Starlite  <i>Expérimentation</i>	Sciences pures	Même si les ingrédients et les méthodes de production de «Starlite» sont inconnus, j'ai décidé de baser mon expérience sur les informations que je connais afin de réussir à recréer «Starlite». Comme Ward a affirmé que tous ses ingrédients peuvent se trouver facilement, les matériaux utilisés proviennent de produits ménagers. Pour tester sa capacité à protéger les surfaces, le produit a été enduit sur un morceau de carton et un oeuf, puis exposé à une chaleur extrême pendant un temps déterminé. On observe ensuite les modifications sur le carton et sur le crudité de l'œuf.
Yasmine Sari	École secondaire Monseigneur A-M Parent  Secondaire	Le secret hélicoïdal  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Mon projet parlera du séquençage génomique tumoral. Durant cette présentation le processus du séquençage vous sera expliqué ainsi que les types d'informations obtenues, les essais, les causes des cancers, les anecdotes et les statistiques. Grâce au séquençage, une nouvelle médecine est apparue. Il s'agit de la médecine de précision ou théranostique qui permet de poser un diagnostic précis et rapide. Même si il y a plusieurs facteurs en causes de cancers il est primordial de changer nos habitudes de vies.
Julia Lam	École d'éducation Internationale  Secondaire 4	Le virus – Un allié insoupçonné  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Les virus pourraient-ils être nos alliés? Eh bien, croyez-le ou non, les virus pourraient être utilisés pour traiter le cancer. La virothérapie oncolytique exploite la capacité des virus à attaquer spécifiquement certaines cellules, à les détruire et aussi à déclencher des réponses immunitaires chez les patients atteints de cancer. Avec le développement du génie génétique, des virus oncolytiques correspondants de mieux en mieux aux besoins médicaux ont été créés. Il n'est pas sans compter que la virothérapie oncolytique pourrait être utilisée en combinaison avec d'autres thérapies pour aider des patients à mieux combattre le cancer.

# SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

## LA DÉLÉGATION DE L'OUTAOUAIS

PHOTO  
À VENIR

JÉRÉMIE ET TRISTAN



LOU



VINCENT ET TRISTAN



OLIVIA ET ROSALIE



CHRISTIAN



ÉVENCE



CHLOÉ



THOMAS



ARIANE



DANY ET ALEXIS

OSEZ  
LA SCIENCE  
PARTOUT AU QUÉBEC

ÉDITION  
21  
22

Un événement de



Une présentation



## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION DE L'OUTAOUAIS

### Exposantes et exposants finale régionale édition 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Chloé Beauchamp	Collège Saint-Alexandre de Gatineau Thomas  Secondaire 2	Les monstres de l'Univers  <i>Vulgarisation</i>	Sciences pures	Mon projet vulgarise d'abord qu'est-ce qu'un trou noir, comment se forme-t-il et quels sont les différents types. J'explique la relativité générale et l'espace-temps, car ces deux notions sont nécessaires à la compréhension du spectateur. De plus, je présente le cycle de vie d'une étoile, car un trou noir est en fait, une étoile en fin de vie. Je spécifie ce qu'est une étoile à neutrons. Je termine en présentant la première photo d'un trou noir et en spécifiant comment les scientifiques ont pu prendre la photo.
Christian Youssef	Collège Saint Alexandre de la Gatineau  Secondaire 3	L'optogénétique  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	L'optogénétique est une assez nouvelle technologie scientifique qui consiste à combiner la lumière et la génétique afin de contrôler les cellules du corps. Grâce à une protéine photoactivable qu'on envoie dans les cellules excitables comme les neurones, on peut éclairer de la lumière sur celles-ci afin de choisir comment elles communiquent entre elles. Notre approche médicale de ce sujet est de vérifier si on peut guérir toutes les maladies neurologiques avec cette technologie, puisque, d'après les faits, ça semblerait que ce soit possible.
Évence Batobo	École Polyvalente Nicolas Gatineau  Secondaire 3	La quatrième dimension  <i>Vulgarisation</i>	Sciences pures	Le projet consiste à comprendre qu'est-ce qu'un monde avec quatre dimensions. Malheureusement, une barrière se présente sur la route, il n'est pas possible de voir ni d'expérimenter qu'est-ce que le monde en 4-D, car l'univers est tridimensionnel. Cependant, il est toujours possible de trouver une alternative. L'exposé montrera comment la logique et les mathématiques peuvent être des outils utilisés pour révéler les secrets de la quatrième dimension. De plus, démontrer que cet espace est bien plus grand que ce que l'on peut penser.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION DE L'OUTAOUAIS

### Exposantes et exposants finale régionale édition 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre et type	Catégorie	Description
Vincent Martin et Tristan Barrett	École Polyvalente Nicolas Gatineau  Secondaire 1	La rage des nuages  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Ce projet présente les différentes façades incroyables d'un phénomène naturel que tout le monde voit, les éclairs, mais que peu en connaissent réellement les détails et le fonctionnement. Par exemple, comment ils se forment, leurs diverses couleurs, la différence entre l'éclair, le tonnerre et la foudre, la décharge de retour, les éclairs positifs et négatifs (ascendants et descendants), les différents mythes, croyances et légendes à propos de ce phénomène naturel et quelques faits intéressants et donnés surprenants à leur sujet.
Thomas Pronovost	École Polyvalente Le Carrefour Secondaire 5	Analyse ta foulée  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	J'ai conçu un dispositif se plaçant au-dessus du soulier qui permet d'analyser le mouvement d'un coureur. Le système est basé sur un microcontrôleur, qui effectue des calculs géométriques en 3D à partir des mesures d'un accéléromètre et d'un gyroscope. Des moyennes sont enregistrées périodiquement dans la mémoire du microcontrôleur. Lorsque la sortie est terminée, le coureur peut transmettre les analyses à une application Android que j'ai créée pour visualiser les analyses sous forme de moyennes générales.
Lou Reinhardt	École secondaire Grande Rivière Secondaire 3	Le Quart  <i>Conception</i>	Ingénierie, informatique et robotique	J'ai conçu un programme informatique pour aider les instrumentistes à cordes à améliorer leur intonation (justesse des notes). Le programme capte les notes jouées, les analyses et les places sur une "grille" en fonction de leur justesse. Le musicien peut ensuite regarder la "grille" pour avoir une rétroaction de son intonation durant l'extrait joué. Le but de mon projet est de pouvoir leur offrir un outil pédagogique (en quelque sorte) pour qu'ils puissent améliorer leurs performances.
Arianne Deahaies	École Polyvalente Nicolas-Gatineau  Secondaire 5	Terre et écologie mortuaire  <i>Vulgarisation</i>	Environnement et écosystèmes	Le projet consiste à expliquer plusieurs méthodes d'enterrements c'est-à-dire des méthodes de disposer du corps des défunts de manière la plus écologique possible, avec le moins d'impacts sur la Terre et les écosystèmes. Les méthodes explorées sont la crémation, l'aquamation, l'humusation et les cercueils biodégradables. Les critères à respecter pour qu'un enterrement soit considéré écologique sont aussi explorés. Pour finir, je décris les plusieurs raisons sur le fait que les enterrements écologiques sont moins répandus.

## SUPER EXPO-SCIENCES HYDRO-QUEBEC RÉGION DE L'OUTAOUAIS

### Exposantes et exposants finale régionale édition 2022

Nom des exposant.e.s	École Niveau	Titre	Catégorie	Description
Dany Gagnon et Alexis Tassé	École Polyvalente Nicolas Gatineau Secondaire 5	Le génome Z  <i>Vulgarisation</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Notre projet porte sur les bases azotées et certaines de leurs applications et avantages dans l'organisme. Nous commençons avec quelques définitions de base en biologie. Par la suite, nous enchainons avec le génome Z et ses caractéristiques innovantes et surtout très intéressantes. Puis, nous allons voir comment il fait pour améliorer l'organisme dans son ensemble, surtout au point des liaisons hydrogène. Pour finir, nous allons voir une application du génome et ses caractéristiques en santé et en médecine.
Jérémy Gravelle et Tristan Sarault	École secondaire du Versant  Secondaire 5	La lévitation acoustique  <i>Vulgarisation</i>	Sciences pures	Dans ce rapport, nous allons vous vulgariser ce qu'est la lévitation acoustique, un concept découvert par la NASA dans les années 1970 et qui fait tourner des têtes depuis. Nous allons vous expliquer les deux types d'ondes qui existent, ce qu'est une fréquence, ce qu'est une onde stationnaire et plus. Nous allons également faire des liens avec notre prototype que nous avons construit, pour mieux vous expliquer les notions que nous avons acquises au court du projet.
Olivia Hasbani et Rosalie Fillion	École secondaire Grande-Rivière  Secondaire 3	Un défi surmontable:végétalien  <i>Conception</i>	Sciences biologiques et sciences de la santé	Créer un menu complètement végétalien de recettes éliminant les risques de carences liés à une alimentation sans produits animaux. Nous avons créé entre 7 et 13 repas. Nous avons aussi cuisiné des collations/desserts, par exemple, un pouding aux fruits-légumes. Pour créer nous-mêmes nos recettes, notre projet, comporte aussi une section de vulgarisation où sont exposées nos recherches et les informations qui ont été utilisées à la conception de notre menu.