



إبتكار
Innovateurs
à l'école

**Stimuler la culture scientifique
chez les jeunes**

2012-2013

ACS Association des
communicateurs scientifiques
du Québec

Développement
économique, Innovation
et Exportation
Québec 





RÉGION DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

Un programme de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec en collaboration avec le Conseil du loisir scientifique du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Contact : **Mélanie Bouchard**
418 668-4792, poste 604
mbouchard@clsaglac.com

Un scientifique dans ma classe!

Depuis 1994, des centaines de scientifiques bénévoles animent des ateliers scientifiques dans les écoles primaires et secondaires du Québec et partagent avec les jeunes leur passion des sciences. Ces ateliers offrent la chance à des dizaines de milliers d'élèves de découvrir les multiples visages de la science et de la technologie. Pour l'enseignant qui les accueille, c'est une activité sans frais qui complète à merveille le programme scolaire.

Nos ateliers couvrent tous les domaines de la science : de l'astronomie à la zoologie en passant par la biologie, la chimie, l'entomologie, l'environnement, le génie, l'informatique, la physique, la santé, les sciences de la Terre, etc.

Des ateliers en lien avec les quatre univers du programme de science et technologie du ministère de l'Éducation : l'univers vivant, la Terre et l'espace, l'univers matériel et l'univers technologique.

Le programme des Innovateurs à l'école est administré par l'Association des communicateurs scientifiques du Québec (ACS) en collaboration avec le Conseil du loisir scientifique du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Le programme des Innovateurs reçoit le soutien du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.



Développement
économique, Innovation
et Exportation



Fonctionnement et conditions du programme

Les ateliers sont gratuits!

Cependant, nous vous demandons d'observer les conditions suivantes :

- 1) Faire parvenir votre fiche d'inscription électronique au coordonnateur de votre région. Contacter le coordonnateur dès que celui-ci vous confirme le jumelage afin de vous transmettre les coordonnées de l'Innovateur.
- 2) Contacter l'Innovateur avant la visite pour faire connaissance et aussi :
 - lui préciser dans quel cadre se déroulera cet atelier (journée thématique, enrichissement, etc.);
 - discuter des contenus en lui soulignant leurs liens avec les connaissances des élèves;
 - convenir des détails suivants : date, heure, matériel requis, local, itinéraire, etc.
 - préparer votre classe avant la visite de l'Innovateur
- 3) Informer votre coordonnateur régional du programme de la date de l'atelier dès qu'elle sera confirmée. N'oubliez pas de le prévenir si pour une raison ou pour une autre devez annuler votre invitation.
- 4) Le jour J, accueillir comme il se doit l'Innovateur.
Vous serez donc présent et actif durant toute la durée de l'atelier.
- 5) Dans les 10 jours suivant la visite, transmettre au coordonnateur régional une brève évaluation de l'atelier à laquelle sera joint un mot de remerciements adressé à votre invité(e).

Il est important de respecter tous ces points pour le bon fonctionnement du programme.



Ne perdez pas la carte, suivez le guide!

Liens-écoles

Des liens-écoles relatifs au programme de formation de l'école québécoise complètent la description des ateliers. Ces liens sont un guide pour les enseignants afin d'associer rapidement un atelier à une partie du programme de formation. Il est à noter que ces liens ont été faits principalement avec la discipline « Science et technologie », mais que certains ateliers peuvent aussi être mis à profit dans d'autres disciplines. Quelques exemples sont cités.

De plus, les enseignant(e)s du nouveau cours « Projet personnel d'orientation » (PPO) offert en option à partir de la 3^e secondaire pourraient tirer profit des ateliers proposés par le programme des Innovateurs à l'école. Puisque tous les ateliers proposés ici sont pertinents pour ce cours, aucun lien-école n'en fait mention.

Les indices donnés par les liens-écoles se rapportent presque toujours aux « savoirs essentiels » (primaire) et au « contenu de formation » (secondaire), mais tous les ateliers présentés par les Innovateurs peuvent être reliés aux compétences disciplinaires telles que proposées par les nouveaux programmes de formation du primaire et du 1^{er} cycle du secondaire. Ainsi, un enseignant pourrait utiliser un atelier pour lequel le lien-école ne correspond pas au contenu ou savoir prescrit par les programmes, mais qui l'aidera pour le développement d'une ou de plusieurs compétences disciplinaires.

Ne perdez pas la carte, suivez le guide!

Légende des abréviations utilisées :

- ATS : Applications technologiques et scientifiques
- CD : Compétence disciplinaire
- CT : Compétence transversale
- DGF : Domaines généraux de formation
- SEnv : Science de l'environnement (option de 4^e secondaire)
- S&T : Science et technologie
- STE : Science et technologie de l'environnement
- STS : Composante « Science, technologie et société » des programmes de 4^e et 5^e secondaires
- TIC : Technologies de l'information et de la communication

À moins d'indication contraire, la durée d'un atelier est de : 60 minutes pour le primaire, 75 minutes pour le secondaire.

Région du Saguenay- Lac-Saint-Jean



Sommaire

Aéronautique	1, 2
Agroalimentaire	3
Agronomie	4
Archéologie	5
Astronomie	6
Biologie	7
Biologie végétale	8, 9
Chimie	10
Chimie de l'environnement	11
Efficacité énergétique	12, 13
Énergie	14
Environnement et génie	15
Génétique	16
Géologie	17
Physique	18
Robotique	19
Science de la santé	20
Sciences de la Terre	21, 22
Sciences spatiales	23, 24
Technologie du textile	25
Transformation du bois	18

AÉRONAUTIQUE

La mystérieuse boîte noire

CLIENTÈLE CIBLE : 4^e et 5^e secondaire

LANGUE : français

Quels sont les instruments servant à enregistrer les données d'un vol aérien (altitude, position de l'avion, vitesse, etc.)? À l'aide d'une simulation de vol, les élèves sont invités à manipuler la boîte noire et à effectuer la lecture des données sur un écran d'ordinateur. Survol des aléas de l'opération aéronautique, de sa problématique et des moyens d'enquête.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : prototype de boîte noire et microordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Louis-Marie Pedneault, ingénieur et conseiller en sécurité d'opération industrielle et aéronautique, compagnie Avigex

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 5^e secondaire : Physique : dynamique; DGF
Orientation entrepreneuriat



AÉRONAUTIQUE

L'aéronautique et les Forces armées canadiennes

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Pourquoi passer sa vie à marcher sur la planète quand on peut la voir à plus de 12 000 mètres d'altitude? Venez découvrir différentes notions de l'aéronautique telles que les différents appareils, les politiques réglant la sécurité lors de la maintenance des aéronefs, le vol ainsi que quelques notions de survie en cas d'accident.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : présentation PowerPoint, matériel de vol et de terrain

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEURS : techniciens et professionnels des Forces armées canadiennes

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles: Univers matériel (Énergie, Forces et mouvements, Systèmes et interactions)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle: Univers technologique (Forces et mouvements)

AGROALIMENTAIRE

Professionnel et technicien de l'agroalimentaire

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

Cette présentation interactive permettra aux élèves de découvrir les tendances et les défis de notre société en matière d'alimentation. Quels sont les tâches et les défis des futurs techniciens et professionnels des sciences agroalimentaires? L'Innovatrice présentera aux étudiants cet important marché de l'emploi au Québec et les formations qui donnent accès à plus de 200 carrières.

À l'aide d'un court guide exploratoire sous forme d'autoévaluation, les élèves évalueront leurs champs d'intérêt dans le domaine des sciences en lien avec le monde du vivant et découvriront les programmes qui conduisent aux formations suivantes : agronome, agroéconomiste, ingénieur agricole, ingénieur alimentaire, professionnel en transformation et sécurité alimentaire, diététiste et spécialiste en consommation.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur, projecteur multimédia, et sites Internet pertinents

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : table et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Agata Kociolek, responsable de promotion et d'information sur les études, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 2^e cycle, ATS: Champs technologiques (Agriculture et agroalimentaire).



AGRONOMIE

Application de la génétique en agriculture

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

L'atelier vise à expliquer la multiplication in vitro de plants de pommes de terre de base à partir de cultures méristématiques. Nous verrons comment à partir de quatre éprouvettes reçues (gélouses), et après plusieurs repiquages, nous obtenons 85 000 plants!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint et matériels divers

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Jean Martel, directeur approvisionnement, Propur

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie, Perpétuation des espèces); 2^e cycle, 3^e secondaire, ATS et S&T : Univers technologique (Biotechnologies); 4^e secondaire, STE et SE : Univers vivant (Génétique)

ARCHÉOLOGIE

L'archéologie d'ici

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français et anglais

La recherche archéologique dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, la présence millénaire des Amérindiens et les instruments de recherche utilisés seront expliqués lors de cet atelier. Les élèves seront amenés à reconnaître sur le terrain les indices de la présence potentielle d'un ancien site d'aire de feu utilisé par les Amérindiens. Des artefacts tels des pointes de flèches, des grattoirs et des tessons de poteries seront aussi présentés.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : affiches et artefacts, pointes de flèches, photographies, diapositives

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur à diapositive et écran

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEURS : M. Éric Langevin, directeur, Mme Johanne Girard, assistante et les étudiants du Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Terre et espace (Matière); Univers social : CD « Lire l'organisation d'une société dans son territoire » et « Interpréter le changement dans une société dans son territoire et dans l'espace »;

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Caractéristiques générales de la Terre); 2^e cycle, 3^e secondaire, S&T : Univers Terre et espace (Terre). Cet atelier peut aussi être utilisé pour les cours d'Histoire et citoyenneté (1^{er} cycle, 4^e et 5^e secondaires).



ASTRONOMIE

Le système solaire : son origine et ses composantes

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Les jeunes sont initiés au monde fascinant de l'astronomie. Quelles sont les positions et les caractéristiques des planètes composant notre système solaire? Comment reconnaître les principales constellations? Aussi, vous découvrirez comment cette science a évolué au fil des siècles.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : disque CD ou diapositives 35 mm

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur avec logiciel PowerPoint, projecteur multimédia ou projecteur à diapositives 35 mm

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Daniel Gauthier, membre du club d'astronomie amateur du Saguenay

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Terre et espace (Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Terre et espace (Phénomènes astronomiques). Cet atelier peut aussi être utilisé pour des activités parascolaires.

BIOLOGIE

De Pikaia à Homo, quelques passages réussis de l'évolution des vertébrés

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Depuis les développements récents de la biologie moléculaire, le biologiste est maintenant en mesure d'affirmer que l'évolution des espèces est un fait d'observation. Aujourd'hui, les biologistes moléculaires nous apprennent que nous partageons des gènes avec... la mouche domestique! Nous avons maintenant la capacité de comparer l'ADN de différentes espèces animales et végétales. Nous pouvons réaffirmer que nous partageons 98 % de notre bagage génétique avec le chimpanzé.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : modèle d'une molécule d'ADN et diapositives

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur, projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Robert Loisel, biologiste, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie, Maintien de la vie)



BILOGIE VÉGÉTALE

La forêt boréale : un laboratoire naturel

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Qu'est-ce que la forêt boréale? Où sont rendues nos connaissances dans ce domaine particulier au Saguenay–Lac-Saint-Jean? Découvrons la faune et la flore spécifique à notre région. Cet atelier permettra de mieux connaître les arbres qui nous entourent afin d'en apprécier la spécificité et de comprendre comment les forêts se régénèrent suite à des incendies. Il sera ensuite question des recherches effectuées à l'Université du Québec à Chicoutimi sur le sujet.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : échantillon de bois et diapositives

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur pour diapositives

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : bonne humeur et intérêt

INNOVATEURS : Mme Cornélia Krause, chercheuse en foresterie et M. Jean-François Boucher, chercheur en foresterie, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Énergie, Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie), 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Écologie)

BILOGIE VÉGÉTALE

La mycologie, c'est Schtroumphant!

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Savez-vous combien d'espèces de champignons poussent dans notre région? Savez-vous où les trouver? Savez-vous pourquoi les champignons semblent pousser en une seule nuit? Est-ce par magie? Au fait, les champignons sont-ils utiles? Voilà un végétal bien mystérieux que vous apprendrez à mieux connaître et espérons-le, à mieux apprécier!

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATRICES : diapositives, champignons, affiches en couleurs et dégustation

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur à diapositives

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICES : Mmes France Dallaire et Hélène Tremblay, mycologues, Cercle des mycologues du Saguenay

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière, Énergie, Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Diversité de la vie); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Écologie)



CHIMIE

La chimie dans notre quotidien

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire, secondaire et collégial

LANGUE : français

Comment la science et la chimie peuvent-elle changer notre vie quotidienne? Est-ce que la chimie peut nous aider à avoir de la bonne eau, de l'eau potable? Comment la chimie peut nous aider à ne pas polluer? Toutes les sciences peuvent nous aider à avoir un monde meilleur, un environnement plus propre. Il nous faut comprendre les choses et la nature pour pouvoir les utiliser adéquatement. Les élèves seront amenés à saisir l'importance de la science derrière ces phénomènes, de les comprendre un peu mieux et, peut-être, de leur donner le gout d'aller plus loin.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Denis Bussières, enseignant en chimie, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant (Matière)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Propriétés, Transformations); 2^e cycle, 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers matériel (Propriétés physiques des solutions, Transformations chimiques); Stratégies d'exploration – Formuler des questions, Émettre de hypothèses, Faire appel à divers modes de raisonnement, Envisager divers points de vue liés aux problématiques

CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement et Rio-Tinto Alcan

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

L'atelier vise à expliquer les problématiques auxquelles fait face Alcan et les solutions environnementales. Des cas précis pourront être étudiés, comme la contamination par les boues rouges en avril 2007 ou la mise en valeur des lacs Nérée et Poléon. Les phytotraitements, les biotechnologies et les changements climatiques seront également abordés.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : un scientifique de recherche en technologies environnementales, Centre de recherche et de développement Rio-Tinto Alcan

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Propriétés, Transformations), Univers vivant (Diversité de la vie); 2^e cycle, 3^e secondaire, ATS et S&T : Univers technologique (Biotechnologies), 4^e secondaire, ATS et S&T : Univers vivant (Ecologie), Univers Terre et espace (Hydrosphère)



ÉNERGIE / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Visites techniques en entreprise

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

Éveillez l'intérêt de vos élèves pour l'énergie grâce à des visites techniques en entreprise conçues spécialement pour eux!

Génénergie est un projet éducatif destiné aux élèves du deuxième cycle du secondaire, ainsi qu'à ceux du collégial. Grâce à ses outils et services, Génénergie vise à mettre en place un maillage entre le milieu scolaire et l'industrie de l'efficacité énergétique. Les visites techniques offrent aux élèves des occasions de s'approprier des concepts étudiés en classe en lien avec la notion d'efficacité énergétique et de découvrir des possibilités d'études, ou encore, des options de métiers et de carrières en énergie.

Consultez en ligne le Répertoire des visites techniques en entreprise pour connaître les entreprises de votre région qui souhaitent vous accueillir!

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : répertoire virtuel

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : transport

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEURS : Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)

Liens-écoles :

SAE en lien avec les cours ATS/ST

ÉNERGIE / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Situations d'apprentissage et d'évaluation

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

Éveillez l'intérêt de vos élèves pour les questions énergétiques grâce à des situations d'apprentissage et d'évaluation riches et stimulantes!

Génénergie est un projet éducatif destiné aux élèves du deuxième cycle du secondaire, ainsi qu'à ceux du collégial. Génénergie offre notamment des SAE s'intégrant dans les cours de science et technologie, science et technologie de l'environnement, applications technologiques et scientifiques, chimie et physique. Tous les outils et services Génénergie ont été conçus afin de s'harmoniser aux visées du Programme de formation de l'école québécoise.

MATÉRIEL FOURNI PAR LES INNOVATEURS : guides de l'enseignant, cahiers de l'élève, fiches d'information et autres documents complémentaires, le tout disponible gratuitement sur Internet ou sur commande (versions imprimées)

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : variable selon la SAE choisie

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

ADRESSE INTERNET POUR TÉLÉCHARGEMENT GRATUIT :

www.aqme.org/genergie.aspx

(les documents pour la 2^e année du 2^e cycle sont actuellement disponibles et ceux pour la 3^e année du 2^e cycle seront disponibles vers la mi-octobre.)

INNOVATEURS : Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME)

Liens-écoles :

SAE en lien avec les cours ATS/ST



ÉNERGIE

Il était une fois... une éolienne!

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

C'est dans le ciel de Jonquière qu'on peut l'apercevoir, la tête dans les nuages, à la recherche jour après jour du vent qu'elle capturera dans ses immenses pales. Complice d'Éole, cette géante de métal utilise toute sa puissance pour transformer le vent en énergie électrique.

Issu du génie inventif humain, ce bijou technologique québécois dévoilera ses secrets lors d'une visite sur le site de la Vitrine technologique TERRE (Technologies des énergies renouvelables et rendement énergétique) situé sur la rue Panet à Jonquière. Vous pourrez également entendre la conférence où l'on vous racontera sa naissance, ses prouesses, son avenir. Une sortie dans le vent à ne pas manquer!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : ordinateur et projecteur

INNOVATEUR : M. Martin Bourbonnais, titulaire de la chaire de recherche industrielle TERRE du Cégep de Jonquière

ENVIRONNEMENT ET GÉNIE

Choisis ta voie en environnement par les sciences et le génie

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

L'environnement est l'ensemble des éléments physiques, chimiques ou biologiques, naturels et artificiels, qui entourent un être humain, un animal, un végétal ou une espèce. Dans notre société, chaque jour, des centaines de professionnels interviennent pour protéger l'environnement et les milieux naturels.

Cette conférence s'adresse à ceux et à celles qui désirent démystifier les carrières et les formations en environnement dans les sciences et le génie.

Après un survol des problèmes environnementaux de notre société, des emplois en environnement au Québec et au Canada et des caractéristiques des professionnels en environnement, découvrons la diversité des carrières des principaux professionnels qui interviennent dans un bassin versant. La présentation de véritables cas de professionnels en environnement permettra de découvrir des réalisations concrètes dans ce domaine.

Il vous sera possible, par cette approche, de comprendre de façon concrète et imagée le rôle et les fonctions des différents professionnels en environnement sur notre territoire. Les formations en lien avec ces carrières seront décrites de façon sommaire.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : ordinateur portable

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Véronique Audet, Ingénieure forestière, Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval.

Liens-écoles :

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications; DGF – Orientation et entrepreneuriat



GÉNÉTIQUE

Quelques notions sur l'hérédité

CLIENTÈLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

La Corporation de recherche et d'action sur les maladies héréditaires (CORAMH) s'est donnée pour mission de jouer un rôle actif dans la prévention des maladies héréditaires afin de sensibiliser les jeunes aux déterminants génétiques de la santé et à la problématique de ces maladies. Seront présentées quelques notions sur l'hérédité : cellules, chromosomes, gènes, transmission de caractères héréditaires, ainsi que les maladies héréditaires présentes au Saguenay-Lac-SaintJean : acidose lactique, fibrose kystique, ataxie spastique...

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : présentation PowerPoint, brochures, dépliants

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marie-Hélène Lambert, Corporation de recherche et d'action sur les maladies héréditaires (CORAMH)

Liens-écoles :

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers vivant (Perpétuation des espèces); 2^e cycle, 4^e secondaire, STE et SEnv : Univers vivant (Génétiqque)

GÉOLOGIE

Les minéraux et les roches

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

La présentation vise à introduire et à illustrer les concepts permettant de comprendre l'organisation des éléments qui constituent les minéraux, de comprendre également comment les minéraux forment les roches et comment les roches font partie des formations rocheuses (ignées, sédimentaires et métamorphiques) et les grandes divisions de la Terre.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : minéraux et présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur informatique

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : roches et minéraux

INNOVATEUR : M. Paul Bédard, responsable du Laboratoire, Université du Québec à Chicoutimi et le Club de Minéralogie du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers matériel (Matière); Univers Terre et espace (Matière)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers matériel (Propriétés, Transformations, Organisation), Univers Terre et espace (Caractéristiques générales de la Terre, Phénomènes géologiques et géophysiques)



PHYSIQUE / TRANSFORMATION DU BOIS

Propriétés mécaniques et physiques du bois

CLIENTÈLE : 2^e cycle du secondaire et collégial

LANGUE : français

Quelles sont les vertus du bois? Au cours de cet atelier interactif, les élèves testeront la densité et la dureté de différentes essences de bois. L'Innovatrice décrira aux élèves les propriétés mécaniques et physiques du bois et fera une démonstration interactive de plusieurs tests de force appliqués sur une pièce de bois en flexion, en traction et en compression.

À l'aide d'une guitare, l'Innovatrice expliquera les propriétés acoustiques du bois et démontrera la propagation des ondes sonores grâce à un générateur de fréquences. Les élèves apprendront aussi quelques-unes des méthodes de fabrication de différents produits d'ingénierie et de produits recyclés.

Enfin, l'Innovatrice expliquera aux élèves les perspectives d'avenir dans les domaines liés à la transformation du bois.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : caisse avec échantillons, affiches, boîte de plastique

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : grande table

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marielle Rancourt, chargée de projets du Comité sectoriel de main-d'œuvre des industries de la transformation du bois

Liens-écoles :

SECONDAIRE 1^{re} année du 2^e cycle : *Univers technologique – Matériaux (Contraintes et propriétés); Univers matériel – Ondes; DGF – Orientation et entrepreneuriat*

Stratégies d'exploration : poser des questions, formuler des hypothèses, imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications

ROBOTIQUE

Les robots

CLIENTÈLE CIBLE : 3^e cycle du primaire

LANGUE : français

Unimate est le premier robot industriel créé en 1961. Il fut intégré aux lignes d'assemblage de General Motors alors que le premier robot lunaire, Lunokhod 1, fut envoyé par l'Union soviétique en 1970 afin de transmettre plus de 20 000 images de la lune. Quelle est la différence entre un robot et une machine? Quelles sont les composantes d'un robot et comment fonctionne-t-il? Les robots prennent de plus en plus de place dans notre univers grâce aux multiples avancés de la science. Autrefois réservés au domaine des technologies spatiales et industrielles, les robots peuvent maintenant imiter les mimiques et les gestuelles des humains, se déplacer, faire des dessins, opérer un patient, diriger un orchestre, désamorcer un explosif ou même se recharger par eux-mêmes. Les jeunes auront l'occasion d'apprendre de nombreuses notions en lien avec les robots et d'effectuer en équipe une esquisse d'un robot avec ses différentes composantes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : présentation powerpoint, affiches

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Anick Belleau, coordonnatrice au CLS du Saguenay–Lac-Saint-Jean



SCIENCE DE LA SANTÉ

Une infirmière en classe!

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire et secondaire

LANGUE : français

Dans le cadre du cours d'éducation à la santé, les étudiantes au baccalauréat en sciences infirmières iront visiter les élèves du primaire et du secondaire selon les demandes qui doivent être effectuée au mois de septembre et au mois de janvier. Les microbes, l'alimentation et les effets du soleil ne sont que quelques-uns des nombreux sujets abordés.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : à déterminer

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : à déterminer

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Céline Nepton, Département des sciences de la santé et ses étudiants, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers vivant et Domaines généraux de formation, Orientation et entrepreneuriat et Santé et bien être

SECONDAIRE, 2^e cycle, S&T et ATS : Univers vivant (selon le sujet abordé); Cours Projet personnel d'orientation (PPO) et Domaines généraux de formation Orientation et entrepreneuriat et Santé et bien être

SCIENCE DE LA TERRE

L'eau souterraine : un trésor caché

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Est-ce bien vrai qu'il y a de l'eau sous terre? Si oui, comment cette eau peut-elle s'écouler? Comment fait-on pour trouver de l'eau sous terre? Nous aborderons également la problématique des pays du Sahel.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : ordinateur, présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Alain Rouleau, Département des sciences appliquées, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers matériel (Forme d'énergie: identifier les sources d'énergie dans son milieu, Techniques et instrumentation : langage approprié), Univers Terre et espace (Matière)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Caractéristiques générales de la Terre), Univers technologique (Ingénierie)



SCIENCES DE LA TERRE

Les catastrophes naturelles

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire

LANGUE : français

Que se passe-t-il? L'eau déborde : inondations. L'eau se fait rare : sécheresse. Les terrains glissent et tombent. L'océan envahit les côtes. Le vent et la pluie se déchainent. Essayons de comprendre ces différents phénomènes.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATEUR : Présentation PowerPoint

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : aucun

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATEUR : M. Alain Rouleau, Département des sciences appliquées, Université du Québec à Chicoutimi

Liens-écoles :

PRIMAIRE, 2^e et 3^e cycles : Univers Terre et espace (Matière, Systèmes et interaction)

SECONDAIRE, 1^{er} cycle : Univers Terre et espace (Caractéristiques générales de la Terre, Phénomènes géologiques et géophysiques)

SCIENCES SPATIALES

En route vers l'espace!

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire

LANGUE : français

La renommée de la mission Apollo 11, n'est plus à refaire. Grâce à cette mission, au mois de juillet 1969, Neil Armstrong fût le premier homme à marcher sur la lune. Après le succès de la conquête de la lune dans les années 1960 et 1970, la NASA a continué de développer et de perfectionner ses navettes et ses engins spatiaux. Les véhicules spatiaux sont maintenant équipés de différents outils scientifiques à la fine pointe de la technologie leur permettant de recueillir différentes informations. Comment fonctionne une fusée? De quelle façon parvient-elle à décoller? Quelles sont ses composantes? Au cours de la rencontre, les jeunes auront l'occasion de se familiariser avec l'astromodélisme et assisteront à un lancement de fusée.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : présentation powerpoint, affiches

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Anick Belleau, coordonnatrice au CLS du Saguenay-Lac-Saint-Jean



SCIENCES SPATIALES

Conception d'un engin spatial

CLIENTÈLE CIBLE : 2^e et 3^e cycles du primaire

LANGUE : français

Puisqu'ils se déplacent dans l'espace, les véhicules spatiaux doivent subir des conditions éprouvantes : de fortes variations de température et de pression, des contraintes au niveau des structures et des matériaux utilisés, de fortes vibrations. Afin de permettre la survie de ces véhicules tout en leur permettant d'accomplir leur mission, les ingénieurs spatiaux doivent prendre un compte un grand nombre d'éléments tels que la mécanique des structures, la méthode de propulsion, la protection thermique ou la mécanique spatiale. Les jeunes apprendront les différentes composantes d'un engin spatial ainsi que ses différentes caractéristiques. En équipe, ils auront également l'occasion de construire leur propre version d'un engin spatial.

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : présentation powerpoint, affiches

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : projecteur multimédia et ordinateur

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Anick Belleau, coordonnatrice au CLS du Saguenay-Lac-Saint-Jean

TECHNOLOGIE DES TEXTILES

Le textile : un univers insoupçonné

CLIENTÈLE CIBLE : secondaire

LANGUE : français

Le Québec est le foyer de l'industrie textile canadienne. Bien sûr, des investissements majeurs ont été faits, ce qui a permis à cette industrie d'allier dynamisme et modernité tout en améliorant son efficacité. En plus d'alimenter 12 grands secteurs d'activités tels la protection, le médical et le transport, les applications du secteur textile sont parfois insoupçonnées : libérateur de crème hydratante, aromathérapie, détection thermique, neutralisateur d'odeurs, résistant à la radiation, autonettoyants, etc. Par cet atelier, découvrez les textiles techniques, intelligents et à valeur ajoutée, informez-vous sur les possibilités de carrières de cette industrie, touchez de véritables échantillons, visionnez des vidéos... et amusez-vous!

MATÉRIEL FOURNI PAR L'INNOVATRICE : vidéos, présentation

MATÉRIEL FOURNI PAR L'ÉCOLE : connexion internet, ordinateur à ports USB avec lecteur DVD, écran, projecteur, local fermé

MATÉRIEL FOURNI PAR LES ÉLÈVES : aucun

INNOVATRICE : Mme Marlène Lemire, chargée de projets au Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie textile du Québec

Liens-écoles :

Repère culturel : vêtements, textiles. ATS et ST : Univers technologique : Matériaux, fabrication, ingénierie. DGF : orientation et entrepreneuriat : Les métiers du textile. Et TIC : site du Comité sectoriel de main-d'oeuvre de l'industrie du textile. (www.csmotextile.qc.ca, www.textiletechno.ca)



Un grand merci!

À tous les Innovateurs et Innovatrices ainsi que la coordonnatrice Mélanie Bouchard qui nous ont transmis les informations nécessaires à la réalisation de ce guide.

Textes : Les Innovateurs, Chantal Legault,
Mathieu-Robert Sauvé

Révision de textes : Marie-Hélène Gaudreault

Évaluation des « Liens-écoles » : Stéphanie Belhumeur

Coordination : Nadège Béguineau

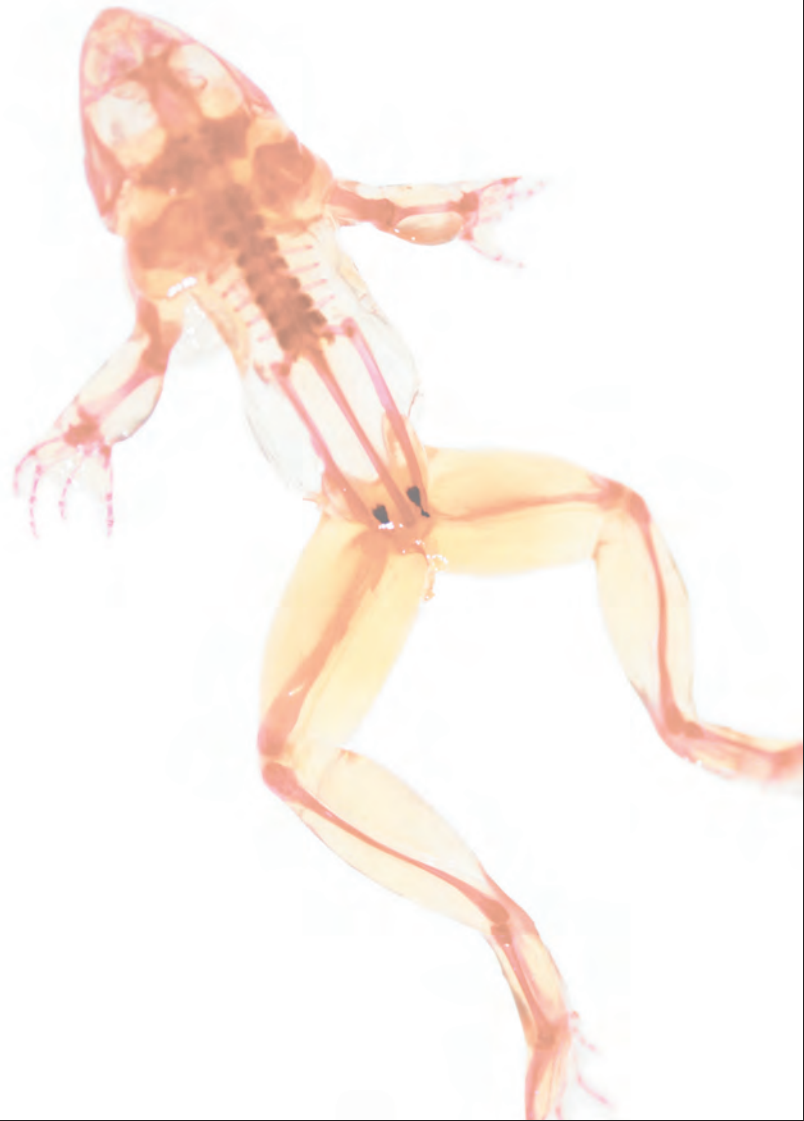
Réalisation graphique : www.compographe.com

La réalisation du programme des Innovateurs est rendue possible grâce au soutien du ministère du Développement économique de l'Innovation et de l'Exportation du gouvernement du Québec.

Un programme de l'Association des communicateurs scientifiques du Québec (ACS) en collaboration avec le Conseil du loisir scientifique du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Contact : Mélanie Bouchard : 418 668-4792, poste 604
mbouchard@clssaglac.com
www.clssaglac.com

Pour plus de renseignements sur les programmes de l'Association des communicateurs scientifiques :
514 508-5544 acs@acs.qc.ca www.acs.qc.ca



Ce document est conforme à la nouvelle orthographe (graphie rectifiée).