



# FALLS BROOK CENTRE

Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

## Table des matières

Table des matières.....	1
1 Lexique.....	2
2 Renseignements sur le Concours de design « Expérience avec l'énergie » .....	2
2.1 Formation d'une équipe .....	3
2.2 Trouver un facilitateur .....	3
2.3 Recrutement des étudiants .....	3
2.4 La dynamique de l'équipe.....	4
2.5 Les responsabilités .....	4
2.6 Le recrutement des mentors .....	4
3 Les matériaux et les mécaniques.....	5
4 La communication et l'histoire .....	5
5 Les finances .....	5
6 La sécurité.....	6
7 Le remue-méninges.....	7
7.1 Conseils clés pour le remue-méninges.....	7
7.2 Construction d'arbres conceptuels.....	7
7.3 Questions pour faire avancer les choses... ..	7
8 Buts et objectifs.....	7
9 Échéanciers .....	8
10 Auto-évaluation et célébration.....	8



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Le Concours de design « Expérience avec l'énergie » est une expérience unique et enrichissante pour les jeunes participants, les mentors et les enseignants. Les équipes participantes profiteront d'une expérience précieuse et forgeront des liens d'amitié permanents.

### 1 Lexique...

L'équipe de Falls Brook (Équipe FB) : Les gens du Falls Brook Centre qui communiquent avec l'extérieur, travaillent avec les équipes et développent les défis.

Facilitateur de l'équipe : Un enseignant ou un moniteur volontaire qui encadre l'équipe et sert de médiateur en cas de conflits, s'occupe des finances et sert d'intermédiaire avec l'équipe FB.

Mentors : Un ingénieur ou une personne de la communauté possédant les connaissances techniques et qui veut collaborer avec une équipe afin de l'aider à réaliser des plans pour construire un système électromécanique.

Lancement du projet : Le moment où les exigences du système, les règles et règlementations du concours seront annoncés au public.

Rassemblement final : Une fin de semaine en 2008 où toutes les équipes se rassembleront pour l'évaluation de leurs systèmes, participer à des ateliers et autres activités amusantes.

### 2 Renseignements sur le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Le but primaire du concours est de permettre aux étudiants des écoles secondaires de développer un intérêt pour la science et l'ingénierie des systèmes d'énergie renouvelable. Ceci se fait par l'entremise d'expériences pratiques qui permettent aux étudiants la mise en contexte des principes de la science, de l'ingénierie et du travail en équipe. De plus, le concours va amorcer un dialogue sur l'intégration des systèmes d'énergie renouvelable en éducation, dans l'industrie et au niveau gouvernemental. Par conséquent, cette activité amusante encouragera un avenir innovateur et soutenable pour la province.

Le concours permet la mise en commun des différents sujets : l'utilisation efficace de l'énergie, la conservation de l'énergie et les énergies renouvelables. Il est ouvert aux étudiants des écoles secondaires et se jumèle très bien avec le cours de la technologie appliquée 11-0 et avec le programme d'enrichissement. Il est également idéal pour les étudiants qui ont une facilité à apprendre par l'expérience. Le concours fournit à chaque équipe participante l'énoncé d'un problème spécifique relié à l'énergie, ainsi qu'une trousse contenant les matériaux et l'équipement nécessaires. Par ailleurs, les participants devront trouver et fournir d'autres matériaux originaux. Le premier concours aura lieu pendant l'année scolaire 2007/2008. La définition du problème électromécanique, l'emplacement du concours et d'autres détails seront disponibles au début de 2008 sur le site Web suivant : [http://fallsbrookcentre.ca/experience/design\\_fr.htm](http://fallsbrookcentre.ca/experience/design_fr.htm).



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Il est important de commencer le plus tôt possible car le temps alloué pour le design et la construction sera court. De plus, il faut prévoir la levée de fonds et la formation des équipes pour assurer une bonne participation.

Chaque groupe partagera ses conceptions et ses expériences avec tous les autres groupes lors du rassemblement final et officiel organisé par Falls Brook Centre. Les juges évalueront les systèmes selon les critères préalables. Pendant le rassemblement final qui durera un week-end, il y aura des ateliers et des activités.

Former une équipe...

Si vous êtes intéressés à former une équipe, nous vous conseillons les étapes suivantes :

### **2.1 Formation d'une équipe**

Trouvez quelques amis ou camarades de classe qui sont également intéressés au concours. Parcourez ce document ensemble afin de vous familiariser avec toute l'information nécessaire pour votre participation à « l'Expérience avec l'énergie ».

### **2.2 Trouver un facilitateur**

Les équipes ont besoin d'un facilitateur. L'enseignant ou le bénévole affecté à l'équipe doit avoir du respect pour chaque membre de l'équipe. Ils agiront comme médiateurs en cas de conflits, comme gestionnaires des fonds et intermédiaire avec l'équipe de Falls Brook, les mentors et les divers volontaires de l'équipe. Pendant la première partie de l'année scolaire, le facilitateur aidera le groupe à créer des liens solides entre eux. Ce fondement sera nécessaire quand toute l'énergie de l'équipe sera axée sur le développement du système électromécanique.

### **2.3 Recrutement des étudiants**

Il n'y a pas de limite sur le nombre de participants dans une équipe, mais nous recommandons un minimum de quatre jeunes dévoués. Un plus grand nombre n'est pas nécessairement mieux, mais deux têtes en valent plus qu'une ! Il y a plusieurs moyens de recruter les membres de la future équipe. Souvent, une annonce générale suffit pour former une équipe. Une fois que les membres sont rassemblés et qu'ils ont pris connaissance du projet, il suffit de prendre leur nom et l'information nécessaire pour les contacter. Peut-être préférez-vous interviewer les candidats potentiels recrutés par un formulaire de demande ?

Rappelez-vous que des étudiants ayant des personnalités divergeantes pourraient être intéressés à participer. Certains étudiants préféreront la mise en pratique et la construction. D'autres chercheront l'occasion d'améliorer leur connaissance en énergie renouvelable et de se creuser les méninges. Les deux sont nécessaires à une équipe efficace.



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

### **2.4 La dynamique de l'équipe**

Au début de l'année, discutez et déterminez le type de milieu dans lequel l'équipe veut travailler. Quand le niveau de stress s'élèvera, il sera important de se rabattre sur les raisons initiales qui ont initié leur participation au concours de design « Expérience avec l'énergie ».

Les membres de l'équipe doivent s'estimer et se respecter les uns les autres. Tout le monde n'aura pas les mêmes habiletés, mais toutes les habiletés sont importantes. C'est une expérience d'apprentissage ; mettre tous les défis dans ce contexte va aider l'équipe à rester positive et à aller de l'avant.

Il y a plusieurs façons de bâtir un esprit d'équipe. Des t-shirts d'équipe, un site Web d'équipe, des ralliements et des événements sont toutes de bonnes façons de stimuler l'intérêt (et de trouver des commanditaires). Ce projet ne s'adresse pas seulement aux futurs ingénieurs. Il faut encourager la diversité dans l'équipe. Une fois à l'aise avec le défi, vous serez étonné du niveau d'implication des étudiants.

### **2.5 Les responsabilités**

Chaque équipe travaillera à propre façon. Pourtant, il est important de distribuer les tâches afin de limiter le stress. La répartition des diverses tâches et responsabilités entre les membres peut rendre la vie plus facile pour toute l'équipe.

Il y a plusieurs parties au concours. Selon la dimension de l'équipe et l'intérêt des membres, il est avantageux de distribuer les tâches et les responsabilités parmi les membres ou parmi de plus petits groupes. Si les tâches sont axées sur le projet et que l'on a de petits groupes, cela aidera votre équipe à compléter le système à temps. La rotation des responsabilités est également une bonne façon de s'assurer que tout le monde soit en contact avec une variété d'habiletés en plus de contrôler la formation de cliques.

### **2.6 Le recrutement des mentors**

Les mentors peuvent être des ingénieurs ou des gens de votre communauté qui possèdent des connaissances techniques et qui s'intéressent au projet. Ces mentors peuvent offrir des ateliers au début de l'année afin de permettre à votre équipe de démarrer le processus de conception tout de suite après le lancement. Pendant l'étape de conception et de construction, votre équipe pourrait avoir besoin de se réunir tous les soirs. La présence des mentors assurera un milieu de travail sécuritaire, ce qui encouragera l'apprentissage. La présence des mentors est également une bonne façon d'obtenir des commandites pour l'équipe. Alors, ne soyez pas timide. Sortez dans votre communauté.



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Les mentors, tout comme les facilitateurs d'équipe et autres volontaires, vont passer beaucoup de temps avec les équipes. Afin de clarifier les objectifs et faciliter la communication avec les personnes impliquées, nous vous conseillons de rédiger un *Protocole d'entente*.

### 3 Les matériaux et les mécaniques

Pour construire un système électromécanique, il faut des matériaux, de la machinerie et de l'habileté. Les mentors sont des personnes-ressources estimées dans ce sens. Par exemple, demandez-leur s'ils ont accès à des ateliers de métal ou à de l'équipement de soudure. S'enquérir auprès de son entourage est également une bonne façon de faire connaître le projet dans la communauté et de rallier l'appui des gens.

La trousse d'outils n'inclura que des matériaux de base. Soyez créatifs pour trouver des matériaux additionnels. Des matériaux usagés ou des dons réduiront les frais du projet. Essayez d'approcher les entreprises de la communauté. Habituellement, il leur fait plaisir de soutenir des projets et d'être actifs au sein de la communauté.

### 4 La communication et l'histoire

L'équipe FB gardera le calendrier toujours à jour. Il est très important de vous tenir au courant des annonces qui y seront faites. Le facilitateur de l'équipe sera la personne à contacter et il doit être omniprésent durant le travail de l'équipe.

Un registre des travaux bien organisé et accessible facilitera le travail de l'équipe. Également, il rendra le concours de l'année suivante accessible aux autres élèves. Il s'avère pratique de mettre toutes communications et toutes informations significatives dans un seul endroit. Aussi, la création d'une copie de secours est toujours une bonne idée.

Le registre doit inclure :

- Les lettres de recrutement des commanditaires
- Le budget
- La liste des membres de l'équipe et l'information nécessaire à la communication en cas d'urgence.
- Les archives
- Les formulaires de consentement des parents
- Les communications avec l'équipe de Falls Brook

### 5 Les finances

Une subvention venant du programme 'Promo-Science' du CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) a rendu possible la mise en œuvre du Concours de design « Expérience avec l'énergie ». Dès lors, plusieurs partenaires se sont joints à l'équipe, tels que l'AIGNB (Association des ingénieurs et des géoscientifiques du



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Nouveau-Brunswick), le Conseil de l'éducation du Nouveau Brunswick, et la Fondation des amis de l'environnement TD.

Les fonds de ces commanditaires couvrent les frais de base pour Falls Brook Centre. Chaque équipe est responsable du financement nécessaire pour couvrir ses frais. La levée de fonds est un défi qui exigera de la patience et du travail. De plus, c'est un bon point de départ pour instaurer le travail d'équipe et augmenter le niveau d'engagement des membres de l'équipe.

Le montant des frais d'inscription dépendra du succès de la levée de fonds du Falls Brook Centre. Ce montant déterminé, en plus des frais de transports, est la somme que l'équipe sera obligée de recueillir. Les frais d'inscription incluent la trousse d'outils et la participation au rassemblement final au Falls Brook Centre. Parce que nous voulons mettre à l'épreuve l'ingéniosité des équipes et encourager la créativité, la trousse d'outils n'inclut pas tous les matériaux requis. Ce qui veut dire que l'équipe aura probablement besoin de fonds pour les matériaux supplémentaires. Et peut-être pour une petite fête à la fin du projet ? Étant donné que chaque équipe travaillera à sa propre façon, les budgets pourraient différer de beaucoup.

## 6 La sécurité

La sécurité est la plus importante considération du Concours de design « Expérience avec l'énergie ». Le but est de créer un milieu sans risque qui encourage le pouvoir créateur des étudiants et la sécurité physique des membres de l'équipe. Il faut que les règlements de base, pour le travail avec de la machinerie et de l'électricité, soient enseignés dès le début de l'année. Ceci est une bonne raison d'impliquer les mentors le plus tôt possible. L'apprentissage des règles de sécurité peut faire l'objet d'un petit sous-projet dont la responsabilité est donnée à un « sous-groupe de sécurité ».

Règlements de sécurité de base pour le travail avec la machinerie :

- Portez des lunettes de sécurité ;
- Si vous travaillez près des vapeurs et des poussières, portez un masque protecteur ;
- En travaillant près de la machinerie, ne portez ni de vêtements amples, ni de longs cheveux, ni de bijoux ;
- Portez de bons souliers solides ;
- Pratiquez des techniques de soulèvement appropriées ;
- Libérez l'énergie et la pression accumulées des outils avant de quitter un milieu de travail et mettez tout l'équipement en position d'arrêt ;
- Avant d'utiliser de la machinerie, il faut savoir où se trouve le bouton d'arrêt ;
- Soyez patient et ne vous dépêchez pas ;
- Faites un rapport de l'équipement endommagé ou perdu ;
- Gardez les mains loin des pièces mobiles et en rotation.



# FALLS BROOK CENTRE

Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

## 7 Le remue-méninges

Le remue-méninges est la première étape de la réalisation du projet. Les projets doivent tenir compte des intérêts, des forces, de la capacité et des désirs du groupe. Pendant une session de remue-méninges, on doit respecter et ne rejeter aucune des idées proposées et chacun doit parler. Ceci facilite l'intégration de chacun des membres du groupe et aide à diminuer les sentiments de peur et de doute envers le projet et le groupe. Quelque chose à rappeler au début du remue-méninges – concentrez-vous sur la compréhension du problème, ne pas sauter sur une solution précise dès le début. Le temps du remue-méninges pour des solutions précises doit être mis de côté pour plus tard.

### 7.1 *Conseils clés pour le remue-méninges*

- Rappelez-vous qu'il y a toujours beaucoup de bonnes réponses et le truc est de recueillir le plus d'idées possible.
- Faites attention aux détails et à toutes sortes d'information.
- Ne pas ignorer ce qui évident.
- Essayez plusieurs façons de chercher des idées.
- Ne mettez pas une fin fixe au remue-méninges, mais n'ayez pas peur de suspendre ou d'ajourner la séance.

### 7.2 *Construction d'arbres conceptuels*

- Se concentrer - inscrivez l'idée principale dans un cercle au centre de la feuille.
- Associations libres des idées – laissez les idées couler avec aisance, sans juger.
- Faites des liens – inscrivez les idées et les pensées clé sur des lignes reliées avec le foyer du centre.
- Mots clé – imprimez les mots clé seulement.
- Symboles ou images – utilisez des symboles et des images.

### 7.3 *Questions pour faire avancer les choses...*

- Quelles suppositions faisons-nous ?
- Qu'est-ce qui obscurcit mes pensées ?
- Quelles sont les possibilités de réussite ?
- Est-ce que c'est le bon moment pour cette idée ?

## 8 Buts et objectifs

Les buts expriment en mots les attentes face au projet. Rappelez-vous les mots clé suivants ; qui, quand, quoi, où, comment et pourquoi.



# FALLS BROOK CENTRE

## Manuel pour le Concours de design « Expérience avec l'énergie »

Les objectifs sont décrits par les résultats des activités, pas les activités elles-mêmes. Voici des phrases clé qui devraient vous permettre d'établir les objectifs de votre projet :

- Précis :** Les objectifs doivent préciser exactement ce dont vous parlez.
- Mesurables :** Du début à la fin du projet, vous pourrez mesurer si oui ou non chaque objectif a été atteint.
- Réalistes :** Les objectifs doivent être réalisables selon les lignes directrices et le cadre du projet.
- Échéanciers :** Les objectifs doivent être prévus et réalisés selon un échéancier.

## 9 Échéanciers

Pour les échéanciers officiels, restez en contact avec l'équipe de Falls Brook ou visitez le site Web : [http://www.fallsbrookcentre.ca/experience/design\\_fr.htm](http://www.fallsbrookcentre.ca/experience/design_fr.htm).

## 10 Auto-évaluation et célébration

Pendant ce concours, vous passerez sans doute par des hauts et des bas. Rappelez-vous que c'est une expérience d'apprentissage et que, par conséquent, une bonne auto-évaluation facilitera la participation des membres à des projets futurs. On peut facilement faire une auto-évaluation en formant un cercle de discussion ou simplement avec une feuille d'évaluation que chacun peut compléter.

Le plus important est de ne pas oublier de célébrer votre réussite remarquable. Une petite tape sur l'épaule et un remerciement font le plus grand bien.