

# COMPÉTITION | | GÉNIE ÉLECTRIQUE



**PRIMAX**

ALCAN CABLE



**HATCH**

## **Mandat**

Présenter un projet de production décentralisée d'énergie dans le but de fournir totalement en électricité un village d'une région éloignée.

## **Généralité**

Le village, Tsiigehtchic, est localisé aux coordonnées GPS : 67°27'N, 133°44'W aux confluences des rivières Mackenzie et Artic Red dans le nord des territoires du nord-ouest au Canada.

Le village héberge une communauté d'amérindien occupant ces terres depuis plusieurs centaines d'année. La communauté prône les valeurs traditionnelles tel le respect de la nature et des animaux. Le village est actuellement alimenté par une génératrice diesel et le réseau de transport d'énergie à l'intérieur du village est récent et assez performant pour alimenter tout le village.

La population du village se prononce sur tous les projets de développement concernant le village au moyen d'un référendum, leurs appuis est donc très important.

## **Technologie utilisée**

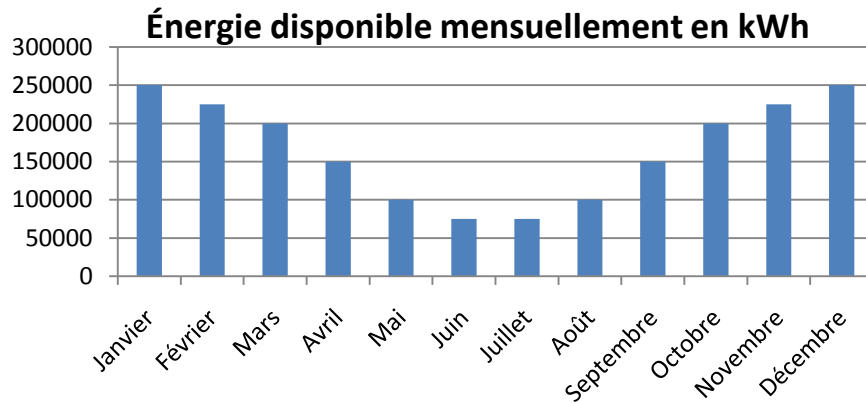
La ou les technologies utilisées pour la production d'énergie sont libres aux concepteurs. Cependant, il est important de tenir compte de la rentabilité et de l'efficacité de la ou les technologies choisies. Il est aussi possible de combiner plusieurs technologies.

Il est possible d'utiliser toutes les ressources naturelles possibles.

## **Contraintes techniques**

Le village est constitué de moins de 200 personnes et compte environ 100 résidences. Le village peut compter sur un magasin général de 150m<sup>2</sup>, un poste de police de 100m<sup>2</sup>, une école de 250m<sup>2</sup> et une usine de traitement d'eau d'une capacité de 0.5 ML/jour. Le village compte construire une bibliothèque jumelé à un complexe sportif incluant un aréna et une salle de musculation d'une superficie de 2800m<sup>2</sup> dans les 10 prochaines années.

Le potentiel hydro-électrique est de 10MW et le bassin hydrologique contient environ 2 millions de kWh répartie selon le graphique suivant :



Le taux d'intérêt en vigueur sur emprunt est de 5% annualisé.

## Évaluation du projet

Le projet sera présenté sous la forme d'un devis d'ingénierie d'au maximum huit (8) pages proposant la meilleure solution selon les critères suivants, **sans toutefois s'y limiter** :

- Contraintes techniques
  - L'estimé de la puissance
  - L'interconnexion et la protection des systèmes
  - La distribution et la transmission de l'énergie
- Coût du kWh
- Contraintes économiques et rentabilité du projet
- Contraintes géographiques
- Contraintes environnementales
- Facilité d'entretien et durée de vie

Une présentation audio-visuelle du projet d'une durée de 10 minutes devra présenter vos conclusions devant un comité de sélection incluant professeurs et professionnels de l'industrie. Le coût approximatif devra être documenté et sera évalué par un expert en la matière.

## Grille d'évaluation

Faisabilité	30
Originalité	25
Aspects environnementaux	15
Aspects économiques	20
Qualité de la présentation	10
Total	100

Un bonus sera alloué selon le nombre de crédit inscrit pour le membre de l'équipe en ayant le plus. Les bonus seront distribués selon la grille suivante :

Crédits inscrits	Bonus
0 – 30	15
31 – 60	10
61 – 90	5
91 – 120	0

## Échéancier

Présentation du défi : 10 novembre 2010

Remise des devis : 26 janvier 2011

Présentation des projets : vendredi 4 février 2011 (*local et heure à déterminer*)

La présentation des projets sera suivie d'un 5 à 7 où les participants pourront rencontrer les gens de l'industrie

## Prix

1 <sup>ère</sup> place :	500\$
2 <sup>e</sup> place :	250\$
3 <sup>e</sup> place :	100\$

Des prix de participation très intéressants seront tirés au hasard parmi les participants!

## Inscription

Les inscriptions se feront au local IEEE (2486C Léon Provencher) au coût de 20\$ par équipe. La date limite pour les inscriptions est le 3 décembre 2010. L'inscription est remboursable jusqu'au 12 janvier pour les participants désirant annuler.