



## Journal de projet – Atelier pour le climat 2011/12



Un projet de  
myclimate – The Climate Protection Partnership  
Sternenstrasse 12, 8002 Zürich

Coordination générale  
Valérie Gros  
Formation pour le climat  
Animatrice socioculturelle diplômée  
klimawerkstatt@myclimate.org  
Tel. 044 500 43 67  
www.klimawerkstatt.org

Contact Suisse romande  
Matthieu Legrand  
atelier@ecolive.ch,  
tél. 022 732 24 55  
www.atelierpourleclimat.org

Contact Tessin  
Maria Sautter  
laboratorio@myclimate.org,  
Tel. 044 271 56 30  
www.laboratorioclimatico.org

En partenariat avec la Conférence suisse des offices de la formation professionnelle (CSFP), la Conférence suisse des directrices et directeurs d'écoles professionnelles (CSD), ainsi que le réseau pour une économie durable Öbu  
Soutenu par la fondation Mercator Suisse et l'OFFT (Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie).

# Une chasse d'eau économique



Le potentiel d'économie d'énergie est de 133.4632 kWh/ an

## Résumé du projet:

Notre projet consiste à récupérer de l'énergie dans les canalisations des immeubles, ou bâtiments à partir d'une certaine hauteur. Nous plaçons une turbine dans la canalisation au moment où la pression est la plus élevée, donc à l'endroit le plus bas et où il y a le plus d'eau qui arrive, nous transformons ensuite cette énergie mécanique en énergie électrique.

## Catégories du concours:

Prix Energie

Prix Innovation

Prix Sensibilisation

Prix Planification

## Sommaire

1.	Situation de départ / motivations .....	3
2.	Calendrier sommaire.....	3
3.	Recherche d'idées / définition du projet.....	4
4.	Planification du projet.....	5
5.	Mise en œuvre concrète .....	6
6.	Calculs.....	6
7.	Rétrospective / prises de conscience / perspectives.....	7
8.	Annexes .....	Erreur ! Signet non défini.

**Métier:** *Automaticien*

**Année d'apprentissage:** *1<sup>ère</sup> année*

**Equipe de projet:** *Stadelmann Fabien, Maturo Tobias, Zimmermann Jéfté, Lachat Nicolas*

**Nom de l'école ou de l'entreprise :** *Ecole des Métiers Techniques*

**Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage :** *François-Xavier Petignat*

## 1. Situation de départ / motivations

Nous pensons que l'énergie et l'économie d'énergie ont une grande importance dans l'environnement et sont favorables pour notre planète entière. Il est donc nécessaire de faire ce qui est en notre pouvoir pour économiser de l'énergie.

Ici, nous avons eu une idée qui pourrait paraître bête mais nous pensons qu'il faut gagner de l'énergie partout où nous le pouvons, comme ici pour des canalisations.

## 2. Calendrier sommaire

Inscription des équipes de projet (apprentis): dès maintenant	Inscrivez vous et votre équipe sur <a href="http://www.atelierpourleclimat.org">www.atelierpourleclimat.org</a> Vous aurez ainsi accès à tous les documents et liens nécessaires. Soyez attentifs au fait que vous ne pouvez vous inscrire que lorsque votre enseignant ou votre maître d'apprentissage s'est lui-même inscrit ET a enregistré votre classe ou groupe.
Période de planification et réalisation du projet: <b>septembre 2011 à mars 2012</b>	Utilisez ce journal de projet et votre compte-projet sur le site internet de l'Atelier pour le climat pendant la phase de développement. Les collaborateurs ont ainsi un accès sur les données de votre projet. myclimate répond volontiers à vos questions.
Délai de rendu pour le concours: <b>23 mars 2012</b>	Pour le rendu des projets pour le concours, chargez directement votre document final (un PDF incluant 2 photos) sur leur compte-projet.
Remise des prix: <b>Mi-juin 2012</b>	Un jury évalue les projets sur base des documents rendus et élit une équipe gagnante par chacune des quatre catégorie Energie, Innovation, Sensibilisation et Planification. Les équipes gagnantes sont récompensées de prix attractifs et d'un certificat. Sont invités à la remise des prix: les apprentis, les maîtres d'apprentissage, ainsi que les représentants intéressés des entreprises et centres de formation. Le grand public sera informé par les médias de l'Atelier pour le climat et des projets gagnants.

### 3. Recherche d'idées / définition du projet



Pour notre recherche d'idées, nous avons utilisé le brainstorming. En utilisant cela, nous sommes arrivés à plusieurs idées. Il fallut ensuite trier nos idées pour décider laquelle nous convenait le mieux et qui serait donc **notre idée de projet**.

#### Les idées sorties du brainstorming sont :

- création d'éoliennes en haut des bâtiments
- plaques à pression sur les rues pédestres
- système de déclenchement en cas de veille
- système de détection de transparent pour les rétroprojecteurs
- suppression de courses inutiles (train)
- création de vitres teintées et noircies pour le chauffage
- turbines dans les évacuations**
- promotion du covoiturage
- faciliter l'accès aux panneaux solaires
- créer un système de plages horaires pour la consommation des appareils ménagers (machines à laver, etc.)

#### Projet de planification :

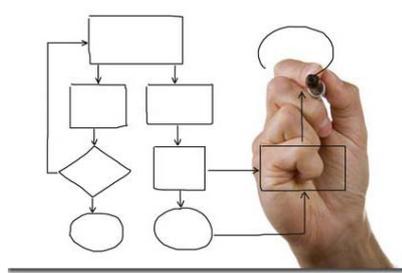
Notre projet devait être un projet de planification car nos besoins financiers ne nous permettaient pas de faire une autre sorte de projet.

#### Faisabilité :

Le projet qui nous à le plus plut est celui des turbines dans les canalisations, car les travaux peuvent être faisables d'une manière cohérente.

Nos problèmes survenus étaient surtout les prix d'installation (les recherches furent compliquées)

#### 4. Planification du projet



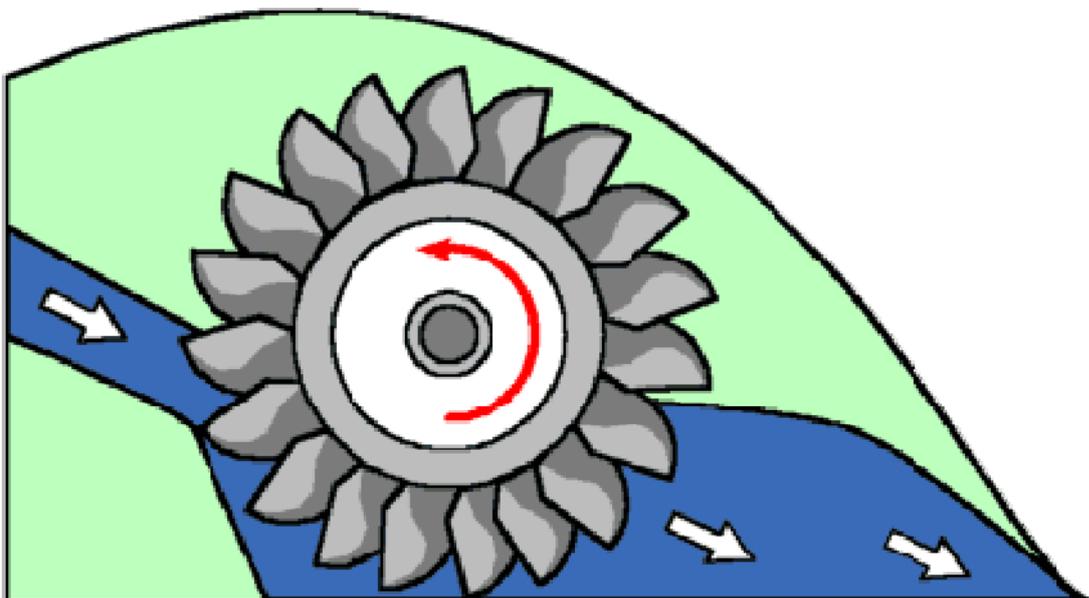
Après avoir fait un calendrier commun pour ce projet, nous avons planifier les choses les plus importantes en premier, ensuite celle qui sont mises un petit peu de côtés.

*Les étapes les plus importantes:*

Quoi ?	Délai
<i>Brainstorming</i>	<i>Fin octobre 2011</i>
<i>Développement du projet</i>	<i>Début février 2012</i>
<i>Création du dossier du projet</i>	<i>Début mars 2012</i>
<i>Enregistrement du projet sur le site</i>	<i>23 mars 2012</i>

*Plan détaillé des tâches:*

Quoi ?	Qui ?	Jusque quand ?
<i>Idées</i>	<i>Tout le monde</i>	<i>2 premières semaines</i>
<i>Idées générales du projet</i>	<i>Fabien et Tobias</i>	<i>3 et 4<sup>ème</sup> semaines</i>
<i>Calculs, formules</i>	<i>Nicolas</i>	<i>3 et 4<sup>ème</sup> semaines</i>
<i>Mise en forme</i>	<i>Tout le monde</i>	<i>3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> semaine</i>
<i>Rassemblement des travaux</i>	<i>Tout le monde</i>	<i>Dernières semaines</i>
<i>Finitions du projet</i>	<i>Nicolas et Jéfté</i>	<i>Dernières semaines</i>



## 5. Mise en œuvre concrète

Notre projet ne consistait qu'à une planification de quelque chose, donc cela n'était pas une tâche si longue et difficile, par contre il fallait de l'organisation. Nous avons tout d'abord fait un brainstorming pour la recherche des idées, puis avons sorti notre meilleure idée pour réaliser un projet de planification dessus. Il fallu ensuite faire des recherches pour les calculs d'énergie et différentes autres données dont nous avons besoin, puis mettre tout cela sous un dossier bien présenté et rendre cela attrayant. Tout cela pour arriver au dossier que vous avez sous les yeux !

## 6. Calculs



Hauteur du bâtiment : 18 mètres → 3 mètres par étages → 6 étages  
Hauteur moyenne (hauteur à partir de laquelle l'eau commence de descendre) → 9 mètres

Il y a 4 appartements par étages chacun habité par 4 personnes →  $4 * 4 = 16$  personnes par étages donc 96 ( $16 * 6$ ) personnes dans le bâtiment.

$P = \text{débit} * \rho * g * h$     Moyenne suisse de consommation d'eau par habitant = 194 litres par jour

On peut donc poser : masse (m) = nb. De litres \*  $\rho$  \* nb. d'habitants =  $194 * 1 * 96 = 18'624$  kg

$m/\text{an} = 18'624 * 365.25 = 6'802'416$  kg

$W_{\text{sans perte}} = m * g * h = 6'802'416 * 9.81 * 9 = 600'585'308.86$  J = 166.829 kWh / jour

Nous avons considéré qu'il y avait un rendement de 80%

On peut donc poser :  $W_2 = 166.829 * 0.8 (\eta) = \underline{\underline{133.4632 \text{ kWh/ an}}}$

Economie / an :  $133.4632 * 0.2$  (prix du kWh dans le réseau) = 26.70 CHF d'économie par an

Bien sûr, nous avons pour l'instant que parlé de la partie "positive" du projet, nous devons aussi prendre en compte les coûts de l'installation, il faudrait prendre en compte le coup de la turbine, l'installation de la turbine, puis du transformateur pour transformé l'énergie électrique en énergie mécanique. Malheureusement certaines données nous manquaient, car les recherches de données furent difficiles, même malgré l'utilité d'internet ne nous permet pas d'estimer le prix qui, à notre avis est trop élevé pour que le projet devienne intéressant.

## 7. Rétrospective / prises de conscience / perspectives

Donc après avoir réalisé notre projet, nous en venons à dire que l'objectif a été atteint. Nous avons pu planifier correctement notre projet dans les temps demandés, aucune difficulté n'es vraiment survenues puisque que nous faisons que suivre la planification de notre projet, et notre prof a su nous mettre sur la bonne voie et a pu nous donner des directives pour réaliser à bien la planification ! [Tout le groupe]

Ce projet nous a permis d'avoir un œil plus ouvert sur l'environnement et sur ce que nous pouvons faire par nous-mêmes pour essayer de gagner de l'énergie. Il nous a aussi donné une belle vu du travail de groupe et de la réalisation d'un projet en général. [Jefté]

Notre projet ne vas peut être pas se réaliser mais il restera une bonne expérience pour nous, toutefois nous ne savons pas ce qu'il va devenir. [Tout le groupe]

Je pense que ce projet nous a mis au courant que de simples gestes nous permettent de préserver au mieux notre belle planète. Il en est autant que nous allons voir l'écologie ainsi que la protection de l'environnement d'une autre manière par rapport au regard qu'on avait sur ces derniers avant le début du projet. [Nicolas]

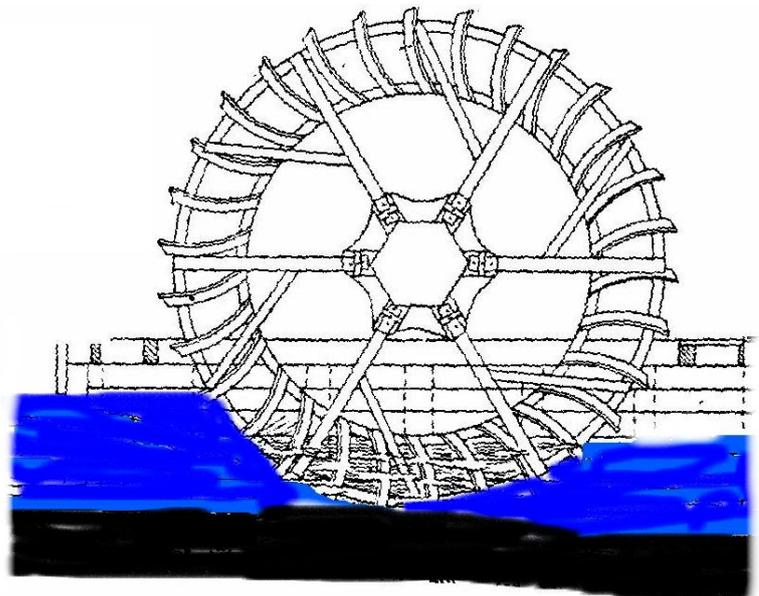
Voilà, nous sommes arrivés au terme de notre projet et se fut un plaisir, j'espère que l'idée vous plaira.

Cordialement

Tobias, Nicolas, Fabien et Jefté.

## 8. Annexes

[www.trinkwasser.ch](http://www.trinkwasser.ch)



Ancienne roue au fil de l'eau