



Journal de projet – Atelier pour le climat 2011/12



Eolienne Horizontale

L'idée a été de créer une éolienne sous forme horizontale. Celle-ci munie d'un capot couvrant une certaine partie de l'axe tournant avec les pales. D'abord schématisées et ensuite dessinées à l'aide d'un logiciel de dessin, les pièces ont été réalisées puis assemblées. De multiples essais concluants ont été effectués, avec différentes matières et différentes géométries. L'éolienne dispose d'un alternateur afin de produire de l'électricité pour différentes applications comme recharger des appareils électrique (tel que ordinateur portable, natel, MP3,...). Elles sont conçues pour s'orienter en fonction du vent et économiser un maximum de frottement pour un meilleur rendement électrique.



Notre prototype en carton.

Energie réellement économisée en kWh par an (projet Energie):

Catégories du concours:

Prix Energie

Prix Innovation

Prix Sensibilisation

Prix Planification

Sommaire

1.	Situation de départ / motivations	3
2.	Calendrier sommaire.....	3
3.	Planification du projet.....	4
4.	Mise en œuvre concrète	5
5.	Calculs.....	6
6.	Rétrospective / prises de conscience / perspectives.....	6
7.	Annexes	6



Métier: Polymécanicien

Année d'apprentissage: 3^{ème} année

Equipe de projet: *Stéfane Laubscher, Elliott Berger, Xavier Kurzen, Léni Girard, Mehdi Rusiti, Yohan Sengstag, Etienne Scherrer*

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

Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage: *M. Philippe Joss*

1. Situation de départ et motivations

Actuellement la Suisse et le monde en général consomme trop d'énergie polluante et ne profite pas assez d'énergie renouvelable. On devrait, en Suisse privilégier les énergies simples, comme une éolienne de maison, des panneaux solaire sur les toits.

Nous participons à la protection du climat, en utilisant le vent comme énergie pour recharger des appareils électrique simple, comme un natel ou une petite lampe à LED pour le camping. Nous pouvons aussi équiper l'éolienne d'un mini panneau solaire sur le châssis. Pouvant alimenter les jours , où il n'y a pas de vent. L'énergie crée durant la journée par le panneau solaire, est stockée dans une batterie et peut être réutilisée quand on le veut. Transportable et adaptable, elle peut être amener sur tous les lieux possible et inimaginable pour recharger et alimenter un lieu isolé du secteur . L'éolienne se tourne automatiquement dans le sens du vent, ceci basé sur le système de la girouette. Elle est conçue pour supprimer les frottements du vent sur les pales, ce qui permet d'augmenter son rendement donc sa rotation. Sa hauteur de travail peut être réglable d'environ 1 mètre jusqu'à environ 2m30.

2. Calendrier sommaire

Inscription des équipes de projet (apprentis) : Octobre 2011	Inscription de notre équipe sur www.atelierpourleclimat.org Nous avons ainsi accès à tous les documents et liens nécessaires.
Période de planification du projet: septembre 2011 à décembre 2011	Nous avons réfléchi sur une idée de projet, qui permettait d'économiser de l'électricité sur le réseau électrique Suisse et une énergie qui pourrait être plus développée dans notre pays où le vent ne manque guère.
Période de réalisation du projet : janvier 2012 à mars 2012	Dans cette période ci, nous avons réalisé les diverses pièces que comportaient l'éolienne à l'aide de nos machines et nous les avons assemblée afin d'obtenir une machine concrète. Les divers problèmes et contre temps ont été résolu.
	Nous avons aussi procédé aux essais de l'engin et apporter un maximum d'améliorations.
Délai de rendu pour le concours: 23 mars 2012	Pour le rendu des projets pour le concours, chargez directement votre document final (un PDF incluant 2 photos) sur leur compte-projet.

3. Planification du projet

- *Notre but est de faire fonctionner un appareil électrique grâce au vent qui est une énergie renouvelable, ceci permet d'économiser de l'énergie indépendamment du réseau électrique Suisse.*
- *Il faut que l'on puisse réaliser le projet en présentant un dossier et un prototype de l'éolienne. La section polymécanique nous soutient en nous mettant à disposition le matériel nécessaire à la réalisation du projet (ordinateurs, machines, temps, matières premières et qualité) et nous pouvons aussi demander le soutien à des entreprises régionales.*
- *Nous avons eu des problèmes au niveau de la partie électrique, stockage de l'énergie. La conception de l'éolienne au niveau de l'innovation. Nous avons eu d'autres petits soucis de frottement mécanique à l'assemblage dû à des erreurs de montage. Tous nos professeurs sont là pour nous aider au cas où nous aurions quelques problèmes, mais nous essayons au maximum de nous aider entre nous pour effectuer un bon travail d'équipe.*
- *Nous avons discuté avec d'autres section spécialisée dans les domaines où ils nous manquaient des connaissances et du matériel, comme un système d'alimentation. Ils paraissent plutôt confiant et très motivés à reprendre le projet par la suite pour perfectionner les éoliennes.*
- *L'école prend en charge tous les frais et offre le matériel.*

Les étapes les plus importantes:

<i>Quoi ?</i>	<i>Délai</i>
<i>Réfléchir à l'idée du projet</i>	<i>10 novembre 2011</i>
<i>Monter le projet sur papier</i>	<i>21 décembre 2011</i>
<i>Réaliser un prototype</i>	<i>Fin janvier 2012</i>
<i>Finaliser le projet</i>	<i>mi-mars 2012</i>

Plan détaillé des tâches:

<i>Quoi ?</i>	<i>Qui ?</i>	<i>Jusque quand ?</i>
<i>Innover une éolienne</i>	<i>4 groupes de deux</i>	<i>10 novembre 2011</i>
<i>Réaliser les dessins</i>	<i>2 groupes de trois</i>	<i>21 décembre 2011</i>
<i>Dessin+prototype de support</i>	<i>1 groupe de deux</i>	<i>7 décembre 2011</i>
<i>Elément électrique</i>	<i>1 groupe de deux</i>	<i>21 décembre 2011</i>
<i>Réaliser des prototypes</i>	<i>Tout le monde</i>	<i>Fin janvier 2012</i>
<i>Finalisation du projet</i>	<i>Tout le monde</i>	<i>mi-mars</i>

5. Calculs

Grâce à cette énergie renouvelable, on peut se rendre dans des endroits retirer pour pouvoir quand même utiliser les appareils électriques.

Imaginons, en sachant qu'un ordinateur consomme 0.1 kWh, en l'utilisant en moyenne pour le travail 10 heures par jour et en partant du principe qu'une personne travaille 250 jours par année, on économise 148.75 kg CO2 économisé.

6. Rétrospective / prises de conscience / perspectives

Rétrospective:

- *Nos objectifs n'ont été qu'à moitié atteint, le prototype est OK mais des modifications restent à faire pour le rendement.*
- *Notre projet a pu être réalisé comme prévu.*
- *Nous avons eu quelques problèmes sur la partie électrique, un petit manque de temps, un peu de difficulté pour le travail en groupe et des petites erreurs de montage.*
- *Nous avons eu de l'aide de notre maître de stage, mais autrement nous tentons de résoudre nos problèmes par nous-même et par réflexion de groupes.*

Prises de consciences:

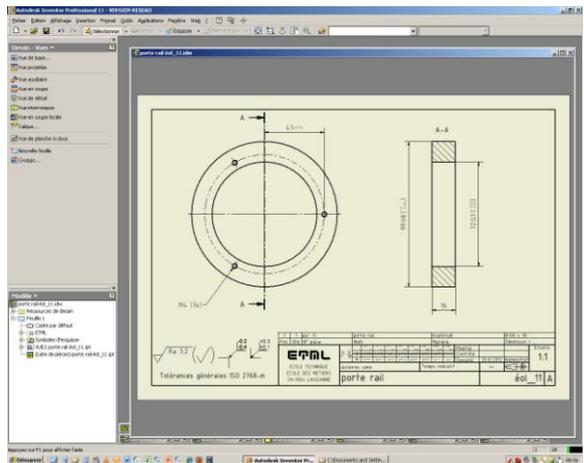
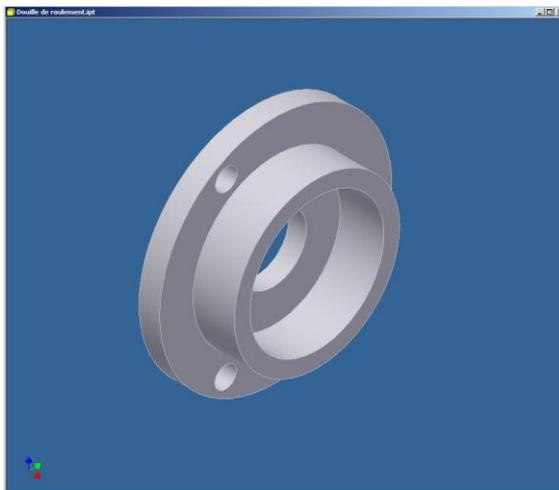
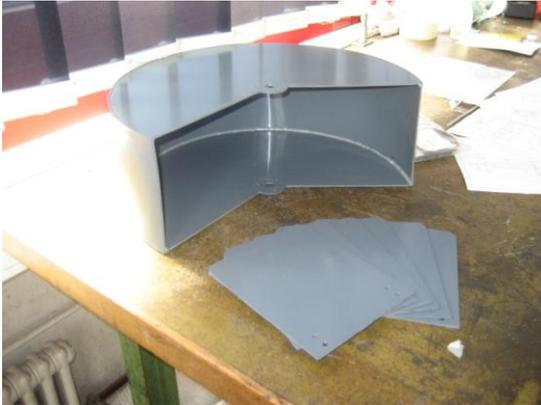
Tout d'abord le défi de coordination, la conception d'un projet prend beaucoup de temps, et surtout que l'énergie est facile à consommer mais difficile à faire.

Perspectives:

A la suite du concours, notre projet va être revu sur la partie électrique en collaboration avec notre section automatique, ce qui nous permettrait d'atteindre peut-être pleinement nos objectifs et ainsi de réaliser plusieurs exemplaires, qui seront réellement utilisés.

7. Annexes :

Photos



Vidéo

Nous avons fait une vidéo de l'éolienne en rotation:

Voici le lien:

http://www.youtube.com/watch?v=v7qPajFNM30&context=C4cca860ADvjVQa1PpcFNgc_rYFlhFdBuumi4oZKZ_m7NV1TxMM1I%3D