



Escalators piézoélectriques

Equipe de projet: *Anthony Rigal et Adrien Zermatten*

Métier: *Automaticien*

Année d'apprentissage: *1^{ère} année*

Nom de l'école ou de l'entreprise: *Ecole des métiers du Valais*

Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage: *Joseph Métrailler*

Résumé du projet:

Notre projet consiste à utiliser des dalles piézoélectriques dans le but d'alimenter un escalator.

Chaque pression développe une certaine puissance qui pourrait alimenter notre escalator.

Evidemment, il faudrait beaucoup de monde qui marcherait en même temps pour ne pas avoir de panne.

L'énergie produite sera stockée pour compenser le manque de pression si il n'y a pas assez de monde.

Projet Innovation ou Planification: Potentiel d'économie d'énergie en kWh par an:
43800 KW
(voir explications sur feuille de calcul)

Catégories du concours: *Prix planification*

Sommaire

Contenu

1. Introduction.....	3
1.1. Situation de départ.....	3
1.2. Motivations.....	3
2. Recherche d'idées / définition du projet.....	4
2.1. Définition du projet et objectifs.....	4
2.2. Faisabilité.....	4
3. Planification du projet	5
3.1. Tableau de planification	5
4. Mise en œuvre concrète.....	6
5. Calculs	7
6. Rapport du projet	8
6.1. Rétrospective	8
6.2. Prises de conscience	8
6.3. Perspectives.....	8
7. Bibliographie	9
Annexes	10

1. Introduction

1.1. Situation de départ

En Suisse, nous consommons beaucoup d'électricité qui pourrait être économisée.

Nous pouvons changer cela en gaspillant moins en utilisant l'activité ou le passage de l'homme.

1.2. Motivations

Nous participons à l'atelier pour le climat dans le but de moins gaspiller cette énergie qui nous est vitale et qui coûte chère.

Nous pensons que tous ces petits projets accumulés, nous aideront à développer des projets de plus grande ampleur afin de protéger notre planète.



2. Recherche d'idées / définition du projet

Au début, nous avons hésités entre plusieurs projets mais qui du moins touchaient tous le même sujet.

La piézoélectricité nous a tout de suite intéressés et nous avons choisis le projet qui pour nous était le plus bénéfique.

Les différentes idées étaient :

- *Illuminer une rue piétonne très empruntée*
- *Alimenter un escalator*
- *Chauffer une maison*

Nous avons choisi d'alimenter un escalator car il y a déjà eu une rue illuminée et que nous trouvions que d'alimenter un passage publique était mieux qu'alimenter quelque chose de privé.

2.1. Définition du projet et objectifs

- **Projet Planification:** Nous avons planifié un projet qui permettra de faire économiser de l'énergie à notre ville en utilisant uniquement le passage de l'homme.

2.2. Faisabilité

- *Quel projet répond le mieux à votre objectif ?*

Nous avons pris le projet planification car nous n'avons pas le niveau, ni le budget nécessaire pour en faire un autre.

- *La mise en œuvre du projet est-elle réaliste ?*

Nous pouvons aller jusqu'à la phase de calculs mais pas plus loin.

- *Quels sont les problèmes qui pourraient survenir ?*

(par exemple manque d'informations, de temps, de matériel, d'argent, etc.)

- *Manque de connaissance en physique manque de budget, connaissances ect...*

3. Planification du projet

Le but principal de notre projet serait de tout d'abord économiser de l'énergie en évitant de faire tourner les escalators dans le vide et aussi, peut-être, si des personnes ayant le budget nécessaire et une plus grande connaissance dans le domaine de la piézoélectricité, pourrions développer vraiment notre projet.

Pour terminer notre projet il nous reste 4h de travail et environ 4h à domicile et de manière à se répartir les tâches en dehors des heures de cours.

Pendant ces heures de travail nous avons fait nous avons commencé par faire une planification du projet pour savoir quelles seraient les tâches de chacun.

Ensuite nous avons commencé par trouver des informations sur les escalators, les dalles piézoélectriques, le nombre de personne qui passent dans une gare.

Après, nous avons fait des estimations, des calculs pour avoir une idée du nombre de Kw économisé sur une année.

Pour finir nous avons rédigé le journal du projet afin d'avoir un rendu final.

De plus, nous avons eu un souci principal qui a été l'abandon de l'un de nos collègue qui a arrêté l'école donc nous n'étions plus que deux, mais cela ne nous a pas stoppé nous avons travaillé de manière plus organisée.

3.1. Tableau de planification

Quoi	Délai
<i>Recherche d'idées</i>	<i>02.02.2015</i>
<i>Calculs</i>	<i>23.02.2015</i>
<i>Schémas</i>	<i>02.03.2015</i>
<i>Estimations</i>	<i>09.03.2015</i>
<i>Rapport</i>	<i>16.03.2015</i>

4. Mise en œuvre concrète

Pour la mise en œuvre de notre projet, il faudrait parler de notre projet à des gérants de gare comme celle de Zurich, Berne ou d'autres cantons où les gares sont très fréquentées.

Ensuite il faudrait trouver une entreprise qui en connait assez en escalator pour planifier un projet comme le nôtre, et, aussi des personnes connaissant assez la piézoélectricité et qui pourraient nous en apprendre plus sur cette énergie vraiment spéciale.

5. Calculs

- Calculs : Puissance nécessaire pour un escalator : **10Kw**
Puissance produite par la pression d'une dalle : **4 à 7w**
Il faudrait donc $\rightarrow (10 * 10^3) / 7 = 1428.5$ pressions

\rightarrow Le nombre de pressions divisé par le nombre de capteurs par dalles :
 $1428.5 / 8 = 178.5$ pressions

\rightarrow Le nombre de pressions divisé par le nombre de dalles : $178.5 / 16 =$
11.1 pressions

Nous estimons qu'il y a environ 55'000 personnes qui passent à Sion durant une journée.

Le problème est que nous devons avoir 11 pressions par seconde, ce qui est impossible.

Après réflexion, nous avons trouvé une option qui nous fera économiser de l'énergie.

Toute l'énergie produite sera stockée dans une batterie qui aidera à faire tourner l'escalator.

Notre escalator ne tournera pas uniquement grâce au passage humain mais annuellement nous économiseront quand même.

- Planification : le nombre de personne qui seront touchées par notre projet peut atteindre des milliers voir plus selon le développement de celui-ci. Car si notre projet, qui est surtout une idée, est développé, alors la beaucoup de personnes peuvent être touchés.

6. Rapport du projet

6.1. Rétrospective

Nous allons atteindre l'objectif qui est de développer une idée et un projet d'escalator économique qui fonctionne uniquement à la force de l'être humain.

De plus nous sommes satisfaits de notre projet qui a pu être achevé comme nous le voulions.

Malheureusement l'un de nos collègues nous a abandonné car il a quitté l'école mais nous avons tout de même pu continuer notre projet et nous nous sommes mieux organisés.

Notre prof et chef de section qui nous a aidé dans nos recherche étant donné que l'un d'entre nous à quitter l'école.

Pour finir nous sommes satisfaits de notre projet final.

6.2. Prises de conscience

Nous avons pris conscience que l'économie des énergies est un domaine très important pour la planète, car le fait de gaspiller certaines énergie peut polluer, entrainer un manque de cette énergie ou même empêcher le développement d'autres énergies révolutionnaires.

Et enfin, nous retiendrons que le travail en groupe est avant tout un moyen d'écouter l'avis de tous et de pouvoir donné le sien. Ce projet nous a aidé à

6.3. Perspectives

Peut-être notre projet va être développé, sinon il restera juste un projet.

7. Bibliographie

Source internet :

<http://www.wikipédia.com/> :

- Escalators
- Piézoélectricité

<http://www.piezoelectrique.com/> :

- Dalles piézoélectriques
- Energie fournie

8. Annexes

Dossiers annexés :

- APC_AU_GRP3_Calculs**
- APC_AU_GRP3_Dalle piézoélectrique information**
- APC_AU_GRP3_Escalator information**
- APC_AU_GRP3_Journal du projet**
- APC_AU_GRP3_Journal_Projet**
- APC_AU_GRP3_Planification**