



Economie de l'eau

Equipe de projet: Stacy Mazeko et Stéphanie Susana Ribeiro

Métier: Employées de commerce

Année d'apprentissage: 1^{er} année

Nom de l'école ou de l'entreprise: CEFF Commerce

Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage: Corinne Guegan Zenger

Résumé du projet:

Pour notre projet, nous nous sommes intéressées à l'économie. Nous avons remarqué qu'il y a beaucoup d'eau gaspillée à cause du fort débit. Notre projet consiste donc à calculer l'économie d'eau avec et sans un économiseur, nous en avons installé dans la maison d'une d'entre nous (4). Le calcul le plus important est celui de l'eau chaude car nous l'utilisons abondamment, que ce soit pour la cuisine, pour la lessive ou pour notre hygiène personnelle.

Projet Energie: Energie réellement économisée en kWh par an: 1'808.94 kWh pour l'eau froide, et 4'394.6 kWh pour l'eau chaude.

Catégories du concours : Energie

Sommaire

1. Introduction	Erreur ! Signet non défini.
1.1. Situation de départ.....	1
1.2. Motivations.....	2
2. Recherche d'idées / définition du projet	2
2.1. Définition du projet et objectifs	3
2.2. Faisabilité.....	Erreur ! Signet non défini.
3. Planification du projet	4
3.1. Les étapes les plus importantes.....	4
3.2. Plan détaillé des tâches	4
4. Mise en œuvre concrète	5
5. Calculs	6
6. Rapport du projet	7
6.1. Rétrospective	7
6.2. Prises de conscience	8
6.3. Perspectives	8
7. Bibliographie	9
Annexes	Erreur ! Signet non défini.

1. Introduction

1.1. Situation de départ

Il y a encore beaucoup de personnes en Suisse, ainsi que dans le monde entier qui possèdent des chauffages au mazout ou à gaz, qui n'ont pas des maisons isolées convenablement ou qui n'ont pas de fenêtres elles-mêmes isolées ce qui va entraîner une perte importante de chaleur que l'on devra consommer en plus par ailleurs.

Le problème vient aussi de la lumière que l'on utilise, comme les lampes. En 1907 fut le début de la création de nos lampes LED¹ d'aujourd'hui. Cette lampe est plus chère (jusqu'à 4 fois plus chère) à l'achat mais elle vous permettra de rentabiliser au fil des années, car elle dure en moyenne 25 ans alors que les lampes à incandescence environ 2 ans. Il y a une lampe entre deux. Elle éclaire plus que les deux, mais consomme aussi plus que la lampe LED, et dure jusqu'à 10 ans.

Il existe aussi le problème du recyclage. Si nous faisons d'avantage attention à nos consommations, et à nos recyclages, nous économiserions beaucoup d'énergie, et arriverions à conserver notre planète plus saine.

Il existe encore beaucoup de personnes, qui n'ont pas de lampes à LED, des économiseurs d'eau, de moyens de chauffage écologique. Tout ça joue un rôle important dans le réchauffement climatique. Par exemple ; la disparition de la neige, de certaines espèces animales, de végétaux et de forêts.

Il y a plusieurs manières d'influencer les gens :

Nous pouvons influencer en essayant de sensibiliser le plus de personnes possible par des vidéos sur YouTube, sur des chaînes locales ou dans des journaux.

De même en innovant des systèmes par exemple : une lampe qui réglerait son intensité par rapport à la lumière dans la salle ou qui s'allumerait automatiquement (pour les gens qui oublient d'éteindre la lumière)

Comme projet d'énergie, nous pourrions calculer l'économie d'eau, ajouter des économiseurs d'eau sur tous les robinets.

¹ DEL, en anglais : Light-Emitting Diode, LED

1.2. Motivations

Nous voulons essayer de donner envie aux gens en général de changer leurs mauvaises habitudes, leur montrer le bon exemple. Comme de changer les anciennes ampoules (incandescentes) par du LED, installer des économiseurs d'eau sur les robinets et les pommeaux de douche, lors de la construction de maisons investir dans des chauffages au sol et / ou panneaux solaires. Tout ça coûte cher à l'achat, mais on économise beaucoup et on arrive à vite rentabiliser.

Nous savons que notre planète va mal et que si nous ne faisons rien, cela va empirer chaque fois un peu plus. A la venue de Monsieur Pilloud, nous nous sommes rendus-es compte qu'il y a beaucoup d'énergie gaspillée inutilement et que avec des petits gestes qui ne coûtent rien, nous pouvons faire disparaître des centrales nucléaires.

Nous sommes jeunes et représentons l'avenir, si nous-mêmes nous n'agissons pas, la situation écologique de notre planète ira toujours mal et cela serait dommage pour les générations futures car nous y tenons beaucoup. Nous sommes tous concernés par le réchauffement climatique car nous y avons tous une part de responsabilité.

2. Recherche d'idées / définition du projet

Au début nous avons beaucoup d'idées, on avait pensé à un hôtel écologique. Il n'aurait comporté que des matières bios et aurait été constitué de panneaux solaires ainsi que d'une pompe à chaleur et de lampes l'Ed. Ensuite nous avons pensé à une application pour smartphones ou tablettes. Nous aurions inventé un Quizz dans lequel, on aurait mis des exemples de : comment réagir et dans quelles situations (toujours en relation avec l'économie d'énergie). Celles-ci étaient malheureusement irréalisables soit parce que nous n'avions pas le temps de les réaliser, pas les moyens, ou encore parce que nous ne connaissions pas de personnes aptes et/ou ayant le temps pour nous aider. Nous ne connaissons pas beaucoup de gens qui travaillent ou étudient dans le domaine de l'industrie (électricien, électronicien,...).

Nous avons finalement réfléchi sur 2 projets facilement réalisables. L'un était celui des lampes à l'Ed, mais celui-ci n'était pas non plus réalisable car nous en possédions déjà. Notre choix se porta alors vers les économiseurs d'eau. Nous en possédions aussi déjà mais ce projet-ci nous permettait de faire les calculs pour faire des comparaisons.

2.1. Définition du projet et objectifs

Notre projet est un dans la catégorie énergie, nous voulons savoir le pourcentage d'eau, froide et chaude, que nous économisons avec un économiseur d'eau. C'est le projet le plus réaliste que nous ayons trouvé. Le problème que nous pourrions rencontrer serait que nous n'ayons pas d'économiseurs comme prévu, un manque de temps ou de coordination dans le groupe. Mais le seul problème qu'on ait eu est celui du calcul. Nous ne savions pas comment nous y prendre donc nous avons eu la possibilité de demander de l'aide à nos camarades de classe.

Nous avons choisi le Projet Energie.

La mise en œuvre du projet est réaliste.

Le problème qu'on a eu c'est quand on en est arrivé aux problèmes. Il nous a fallu demander de l'aide à nos collègues de classe.

3. Planification du projet

Le but de notre projet est de calculer l'économie d'eau que nous faisons avec et sans économiseurs installés aux robinets. Les tâches à accomplir sont les suivantes : nous avons besoin d'économiseurs d'eau, ce qui est déjà fait pour nos deux maisons, et d'un récipient. Les problèmes qui pourraient apparaître seraient qu'on n'ait pas d'économiseurs et/ou pas assez d'argent. Heureusement pour nous, ce n'est pas le cas. Pour notre projet, nous n'avons pas besoin de convaincre qui que ce soit. Pour notre projet nous n'aurons besoin de rien vu que nous avons déjà installé des économiseurs et que nous en assumons aussi les coûts.

3.1. Les étapes les plus importantes

<i>Quoi</i>	<i>Délai</i>
Réaliser le projet	01.03.2015
Faire les calculs	01.03.2015
Remplir le journal	01.03.2015
Relire attentivement	01.03.2015

3.2. Plan détaillé des tâches

<i>Quoi</i>	<i>Qui</i>	<i>Jusque quand</i>
Répondre à la situation de départ et à la motivation. Car pour ces questions il n'y avait pas besoin d'avoir réalisé le projet.	Stéphanie et Stacy	01.03.2015
Réaliser le projet, calculer pour 30 secondes le même débit d'eau avec et sans économiseur, et le faire avec l'eau chaude et froide.	Stéphanie	01.03.2015
Faire les calculs.	Stéphanie	01.03.2015
Répondre au reste des questions.	Stéphanie et Stacy	01.03.2015
Relire plusieurs fois le projet et corriger les fautes d'orthographe.	Stéphanie et Stacy	10.03.2015

4. Mise en œuvre concrète

Nous avons calculé, avec un récipient pouvant contenir 10 litres, l'eau en calculant le temps et coulant au même débit. Il a fallu que nous le fassions 2 fois, la première avec le l'économiseur d'eau et la 2^{ème} sans. Puis répéter pour pouvoir faire avec l'eau froide et chaude. Ensuite il nous a fallu faire les calculs nécessaires (kWh/m³). Et finalement nous avons terminé de compléter le journal et de corriger les fautes d'autographe.



5. Calculs

Projet Energie : 1'808.94 kWh pour l'eau froide, et 4'394.6 kWh pour l'eau chaude.

On a chronométré pendant 30 secondes l'eau froide au même débit 2 fois.
1 avec l'économiseur d'eau et une 2^{ème} fois sans.

On a réalisé ceci une deuxième fois car on la aussi fait avec l'eau chaude.

Eau froide

30 secondes	3.7 litres	avec économiseur
30 secondes	4.5 litres	sans économiseur

Eau chaude

30 secondes	4 litres	avec économiseur
30 secondes	7 litres	sans économiseur

Calculs pour l'eau froide

1 minute	7.4 litres	avec économiseur	82.2%
1 minute	9 litres	sans économiseur	100%

Économie $100\% - 82.2\% = 17.7\%$

Calculs pour l'eau chaude

1 minute	8 litres	avec économiseur	57%
1 minute	14 litres	sans économiseur	100%

Économie $100\% - 57\% = 43\%$

Consommation annuelle pour l'eau froide

292'000 litres	100%	sans économiseur
51'684 litres	17.7%	avec économiseur

Consommation annuelle pour l'eau chaude

292'000 litres	100%	sans économiseur
125'560 litres	43%	avec économiseur

Calculs en kWh pour l'eau froide

51'684 litres 51.684 m³

51.684m³ * 35 = 1'808.94 kWh

Calculs en kWh pour l'eau chaude

125'560 litres 125.56 m³

125.56 m³ * 35 = 4'394.6 kWh

Le prix d'eau en Suisse est de CHF 1.60 par m³ = 1000 litres

On consomme en moyenne 160 litres d'eau par personne, par jour.

5*160 = **800** litres d'eau pour une famille de **5 personnes**.

800*365 = **292'000** litres d'eau par **an** pour **5 personnes**.

L'électricité standard en Suisse émet **101.5 grammes de CO2-équivalent** par kWh.

6. Rapport du projet

6.1. Rétrospective

- Notre objectif était de savoir combien de pourcentage d'eau on économise avec un économiseur, nous avons donc atteint notre objectif.
- Il y a eu des imprévus, mais nous avons quand même pu réaliser ce projet
- Nous ne savions pas comment calculer, mais nous sommes informées au mieux.
- Certains camarades de classe ont pu nous aider.
- Nous sommes très contentes car nous arrivons quand même à économiser une quantité importante d'eau avec un économiseur à 5 CHF pour les robinets et 35 CHF pour les pommeaux de douche environ, c'est incroyable. Les économiseurs font vraiment la différence et nous les recommandons à tout le monde.

6.2. Prises de conscience

Grâce à ce sujet nous avons pris conscience qu'avec des petites choses, des petits gestes ou objets nous pouvons faire la différence. Par exemple nous avons appris qu'il existe 3 types d'ampoules, une plus économiques que d'autres, aussi qu'il existe des bocs multiprises à maître / esclave.

Il faut savoir que quand nous utilisons l'eau chaude, nous consommons plus que l'eau étant froide car il faut de l'énergie pour la chauffer. Ce projet ma fait prendre conscience que si nous tenons absolument à changer nos mauvaises habitudes de gaspillage inutile, que nous pouvons tous réagir d'une certaine manière.

Pour notre avenir, nous comptons bien faire comme nos parents ; installer une pompe à chaleur qui est très économique et qui permet de chauffer autant la maison que l'eau. Puis d'installer des lampes à LED, oui ils sont peut-être assez chers à l'achat mais ils en valent beaucoup plus de peine. Il y a aussi les panneaux solaires qui pourraient aider pour l'électricité dans la maison. Ou simplement installer chez soit même des prises maître / esclave qui permettrai déjà d'effectuer une économie d'énergie.

6.3. Perspectives

Nous voulons faire part de notre projet et de notre motivation pour inciter, d'une part, les jeunes d'aujourd'hui à commencer avec une génération propre, équilibrée, saine et qui connaîtraient une terre propre écologiquement parlant. En fait, nous voudrions toucher tout le monde car, aujourd'hui, on pense beaucoup à l'argent, à dépenser le moins possible comme par exemple des lampes normales coûtent moins chères que du LED et pourtant ça consomme plus d'électricité donc la facture revient plus chère que si on achetait du LED. Et ceci est pareil pour les économiseurs d'eau ou les chauffages.

7. Bibliographie

- Ribeiro Stéphanie Susana (sans année) “De l'eau potable, même pour les WC“
[Un site des services cantonaux de l'énergie et de l'environnement](#)
 / <http://www.energie-environnement.ch> [10.03.2015]
- Nous avons également demandé à ce que Lucas et Loris nous montrent le message de Monsieur Pilloud concernant les calculs pour les kWh.