



Economiser l'eau dans une maison

Equipe de projet: Régine Sylvant et Lucie Meyer

Métier: employées de commerce

Année d'apprentissage: 1^{ère} année

Nom de l'école ou de l'entreprise: ceff-COMMERCE Tramelan

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

Résumé du projet:

Nous avons décidé de réduire la consommation d'eau du foyer de l'une de nous, et pour ce faire, nous avons installé des économiseurs d'eau sur tous les robinets et douches d'une maison, réduit le débit d'une chasse d'eau, et avons pris l'initiative d'utiliser la touche économique du lave-vaisselle et du lave-linge. Cela nous a permis d'avoir une idée de l'utilité des économiseurs d'eau, et nous avons pu réfléchir aux manières d'économiser de l'eau.

Projet Energie: Nombre de m³ d'eau réellement économisé par an : 33,319 m³

Catégories du concours: Prix Energie

Sommaire

1. Introduction	2
1.1. Situation de départ	2
1.2. Motivations	2
2. Recherche d'idées / définition du projet.....	4
2.1. Définition du projet et objectifs	4
2.2. Faisabilité	4
3. Planification du projet.....	6
3.1. Les étapes les plus importantes	6
3.2. Plan détaillé des tâches	6
4. Mise en œuvre concrète	7
5. Calculs.....	12
6. Rapport du projet	15
6.1. Rétrospective	15
6.2. Prises de conscience	15
6.3. Perspectives	15
7. Bibliographie	16
Annexes	16

1. Introduction

1.1. Situation de départ

Le climat en Suisse est fortement influencé par notre importante consommation d'énergie. Celle-ci provoque les gaz responsables des trous dans la couche d'ozone et augmentant donc l'effet de serre. C'est pour cela que ces gaz sont appelés « gaz à effet de serre ». Nous pouvons donc observer un réchauffement du climat, et ce sont les glaciers, la faune et la flore, mais aussi un changement des habitudes générales se voyant forcés d'évoluer au rythme de la température qui subissent ces effets. Les Alpes étant un symbole quelque peu emblématique de notre pays, il est important de connaître notre influence négative sur la fonte des glaciers ainsi que sur la nature telle que nous la connaissons, et de prendre les mesures nécessaires à une réduction de nos émissions de gaz à effet de serre.

Bien qu'une petite minorité d'habitants n'est pas capable de corriger les erreurs de tout un pays, il est important qu'elle ait connaissance des mesures à prendre et qu'elle tente de convaincre le plus de personnes que possible. Nous n'allons pas citer les bons gestes à prendre car ils sont nombreux et, pour les plus simples, facilement trouvables, mais si tout le monde les appliquerait, les effets seraient bel et bien visibles. Les organisations plus importantes peuvent quant à elles faire leur possible pour diffuser la nécessité de faire des changements et les imposer à notre pays.

1.2. Motivations

Lorsque nous avons appris que notre école nous imposait de participer au concours de Myclimate, nous n'étions au départ pas très enclines à cela. Mais, au fur et à mesure de l'évolution de notre projet, notre intérêt pour celui-ci a grandi et nous sommes à présent dans l'espoir de fournir un bon travail.

Nous sommes sensibles aux conséquences qu'a l'homme sur l'évolution de notre monde, et avons conscience que nos propres gestes ont des répercussions sur notre environnement. Malheureusement, toutes ne sont pas réparables, et tôt ou tard, les générations futures devront en subir les conséquences. Il est donc naturel de ne pas ignorer cela et de pousser chacun à apporter sa propre contribution en améliorant sa manière d'agir au niveau énergétique.

Au fil de nos recherches, il nous a paru évident que notre intérêt se portait majoritairement sur le sort de l'eau dans la vie quotidienne. Elle est une ressource indispensable à la vie, mais disponible en quantités limitées. C'est donc une nécessité que de l'utiliser à bon escient et de ne pas en faire un usage inutile et inconscient. Là où nous vivons, l'usage intensif de l'eau est presque quotidien, et peu se soucient de la quantité qu'ils utilisent.

L'idée d'installer des économiseurs d'eau nous a paru un excellent choix, et c'est avec joie que nous avons découvert que les parents de l'une de nous pensaient depuis un certain temps à réaliser cela dans leur maison. C'était l'occasion rêvée pour nous de soumettre un projet entrant dans la catégorie Energie, qui nous intéressait dès le départ, pour les raisons figurant ci-dessous :

- Nous étions certains d'obtenir un résultat visible lors de la finalisation du projet
- Le projet persistera et ses avantages également
- Nous allons pouvoir fournir une bonne participation sur la concrétisation de nos idées

En réfléchissant de manière plus approfondie sur le sujet, l'installation d'économiseurs d'eau nous paraissait insuffisante en comparaison à l'impact que nous souhaitons avoir sur l'utilisation en eau de la maison, c'est pourquoi nous ne nous sommes pas limités à la pose d'économiseurs.

Nous avons également la chance de pouvoir solliciter l'aide du père de Lucie Meyer, travaillant dans la conciergerie, car nous avons au départ la crainte de ne pouvoir être soutenus dans la réalisation manuelle du projet ainsi que dans la récolte d'informations complémentaires à propos des installations sanitaires.

2. Recherche d'idées / définition du projet

Voici différentes idées de projets eues avant de choisir lequel nous allons réaliser pour le concours.

- Remplacement de toutes les ampoules d'une maison par des ampoules LED → économie d'électricité
- Installation d'un poids dans le réservoir de toutes les toilettes d'une école → réduction du débit de la chasse d'eau – économie d'eau
- Installation de multi prises sur toutes les prises d'une maison → éviter la consommation d'électricité des appareils électroniques due au mode standby
- Création de vidéos humoristiques mettant en scène des actions non-écologiques → sensibilisation sur les conséquences de gestes non-écologiques
- Installation d'économiseurs d'eau sur les robinets et douches d'une maison → économie d'eau

C'est ce dernier point que nous avons communément choisi d'exploiter, en l'approfondissant pour les raisons citées dans nos motivations. Nous y avons donc ajouté : la réduction du débit de la chasse d'eau d'une toilette et l'utilisation de la touche économique du lave-vaisselle et du lave-linge.

2.1. Définition du projet et objectifs

- **Projet Energie** : notre but est d'aboutir à une maison économique en eau. Le projet a abouti avant la fin du délai réglementaire, et puisqu'une économie d'eau implique une économie d'énergie, laquelle aurait été utilisée pour chauffer de l'eau supplémentaire, nous avons jugé pouvoir le placer dans la catégorie Énergie. Tout de même, nous n'avons pas pu connaître le nombre de kWh. Aucune autre catégorie ne correspondait à notre projet, et c'est pourquoi nous avons décidé de l'y laisser.

2.2. Faisabilité

- Le projet répondant le mieux à nos objectifs est l'installation d'économiseurs d'eau sur les robinets et douches, réduction du débit de la chasse d'eau, utilisation de la touche économique du lave-linge et du lave-vaisselle.

Ce projet nous paraît facilement réalisable tout en étant un bon investissement. Les membres de la famille dans laquelle les économiseurs ont été installés ont longtemps pensé à cet acte et ce projet était l'occasion de le mettre en œuvre.

- Notre mise en œuvre est réaliste, car elle est peu coûteuse puisque les installations sanitaires touchées ne sont pas nombreuses. Elle est

également facilement réalisable et ne demande pas beaucoup de transformations, ni d'outillage.

- Plusieurs problèmes pourraient survenir lors d'un tel projet, en voici quelques exemples :

Tout d'abord, les économiseurs du marché pourraient ne pas être adaptés aux installations sanitaires ciblées. Le montage pourrait également être compliqué dû à un manque de matériel approprié et de connaissances dans les techniques de montage sanitaire. Concernant le délai des tâches à effectuer, nous pourrions ne pas être en mesure de les effectuer au moment précis ayant été convenu.

Nous avons eu la chance de ne rencontrer aucune difficulté ni contretemps.

3. Planification du projet

3.1. Les étapes les plus importantes

<i>Quoi</i>	<i>Délai</i>
Relèvement des compteurs d'eau (sans économiseur installé)	11 janvier 2014
Relèvement des compteurs d'eau (avant l'installation des économiseurs)	25 janvier 2014
Montage des économiseurs	25 janvier 2014
Relèvement des compteurs d'eau (économiseurs installés)	8 février 2014
Calcul de l'eau économisée	Du 8 février au 19 mars

3.2. Plan détaillé des tâches

<i>Quoi</i>	<i>Qui</i>	<i>Jusque quand</i>
Prise de connaissance de l'état des lieux	Régine Sylvant et Lucie Meyer	11 janvier 2014
Relèvement des compteurs d'eau (sans économiseur installé)	Régine Sylvant et Lucie Meyer	11 janvier 2014
Achat des économiseurs d'eau	Alain Meyer (père de Lucie M.)	24 janvier 2014
Relèvement des compteurs d'eau (avant l'installation des économiseurs)	Régine Sylvant et Lucie Meyer	25 janvier 2104
Montage des économiseurs	Alain Meyer	25 janvier 2014
Visite de l'exposition « aqua pro gaz »	Alain Meyer, Lucie Meyer, Régine Sylvant	7 février 2014
Relèvement des compteurs d'eau (économiseurs installés)	Régine Sylvant et Lucie Meyer	8 février 2014
Calcul de l'eau économisée	Régine Sylvant et Lucie Meyer	Du 8 février au 19 mars

4. Mise en œuvre concrète

La maison dans laquelle nous avons pris les mesures d'économiser de l'eau est celle de l'une d'entre nous (Lucie Meyer). Elle abrite 5 habitants, dont une personne vivant dans un logement séparé et dont la consommation d'eau ne sera pas pris en compte pour ce projet. Le logement des 4 autres habitants comporte :

- 3 robinets
- une douche (dans laquelle il n'est pas possible de prendre un bain)
- une toilette
- un lave-vaisselle
- un lave-linge

Il y a deux compteurs dans la maison : un compteur principal – prenant en compte la consommation en eau des deux logements – et un compteur prenant en compte la consommation en eau du locataire seul.

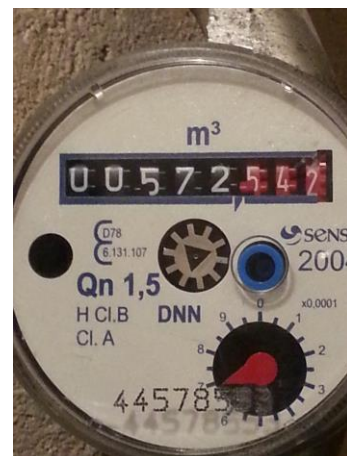
Premièrement, nous avons relevé les deux compteurs le 11 janvier 2014 afin de connaître le volume d'eau ayant été consommé avant le début de notre projet en m^3 :

Compteur principal :



Il affiche 572,542 m^3

Compteur locataire seul :



Il affiche 8512,55 m^3

Deux semaines plus tard, nous avons à nouveau relevé les deux compteurs et avons pris connaissance du volume d'eau ayant été consommé lors de ces deux semaines durant lesquelles aucun économiseur n'était installé, le débit de la chasse d'eau n'avait pas été réduit, et les touches économiques du lave-vaisselle et du lave-linge n'étaient pas utilisées.

Compteur principal :



Il affiche 8522,3 m³

Compteur locataire seul :



Il affiche 574,598 m³

En soustrayant ces résultats de ceux obtenus 2 semaines avant, nous avons déjà pu connaître le nombre d'eau consommée en 2 semaines par la famille à laquelle nous nous intéressons.

Après avoir fait cela, nous avons installé les économiseurs sur tous les robinets ainsi que le pommeau de douche, et avons également diminué le volume de la chasse d'eau de 8l à 6l. Nous avons également prié l'utilisatrice du lave-vaisselle et du lave-linge d'utiliser la touche économique de ces appareils à chacune de ses utilisations.

Le chef de famille, Alain Meyer, est concierge (agent d'exploitation) et a donc pu nous aider dans notre projet, tout en nous fournissant de précieuses informations. C'est aussi lui qui a effectué l'achat des éléments nécessaires. Les économiseurs d'eau achetés sont de catégorie A en matière de consommation d'énergie, sur une échelle allant de A+++ à G. Ceux ayant été choisis sont donc très bien placés en termes de rendement.

Installation des économiseurs pour robinet

Tout d'abord il faut dévisser le bout du robinet à l'aide d'une clé à molette et enlever l'aérateur simple pour le remplacer de l'aérateur économique d'eau. Il faut veiller à ce qu'il soit bien vissé. Quand cela est fait, nous pouvons replacer le bout du robinet.



Installation des économiseurs pour douche

Il faut en premier temps dévisser le tuyau de douche, puis visser l'économiseur d'eau sur la robinetterie. Après cela, nous pouvons visser le tuyau de douche à l'autre embout de l'économiseur.



L'installation a été relativement simple par rapport à nos idées préconçues.

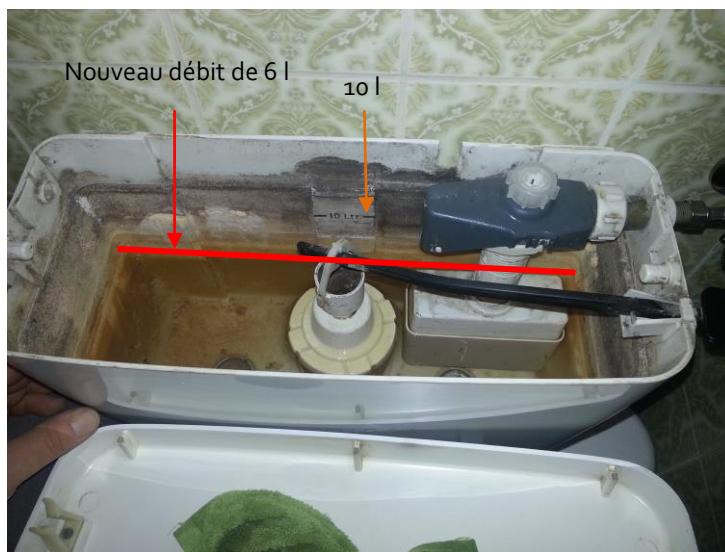
Comment fonctionne un économiseur d'eau ?

Les économiseurs d'eau contiennent une chambre d'homogénéisation (qui permet la non-séparation) dans laquelle l'eau est mélangée à de l'air sous pression. Le mousseur contient quant à lui un réducteur de débit. Le débit d'eau est donc moins important, mais l'impression d'efficacité reste la même, ou paraît même encore plus grande. L'utilisateur ne passe donc pas plus de temps à utiliser l'installation, mais sans le savoir, utilise moins d'eau.

En les utilisant pour la première fois, les utilisateurs ont été surpris de la puissance du jet.

Réduction du débit de la chasse d'eau

Lorsque nous avons ouvert le couvercle du réservoir, nous avons découvert que le débit avait déjà été diminué de 10 litres à 8 litres. Les utilisateurs considérant que celui-ci pouvait encore être réduit tout en étant suffisant, nous avons décidé d'abaisser le flotteur afin que le débit soit de 6 litres.



La dernière mesure ayant été appliquée est l'utilisation du mode écologique lors de l'utilisation du lave-vaisselle ainsi que du lave-linge. Ce mode permet d'économiser de l'eau et de l'énergie.

Le 7 février 2014, nous sommes allées à l'exposition « aqua pro gaz » à Bulles. Nous pensions y trouver des informations concernant les économiseurs d'eau, mais n'avons pas eu cette chance, aucun stand n'étant spécifié sur ce sujet. Nous avons tout de même pu nous informer sur les installations sanitaires et l'eau en général, ce qui fut intéressant.



Le lendemain était le dernier jour de relève des compteurs, nous avons donc pu connaître le volume de l'eau ayant été consommé depuis l'application des mesures citées en-dessus. Cela nous a permis d'effectuer les calculs nécessaires à la connaissance de l'économie effectuée pendant deux semaines.

Compteur principal :



Il affiche 8531 m³

Compteur locataire seul :



Il affiche 576,882 m³

Après cela, nous avons pu nous concentrer sur nos résultats et à ce document.

5. Calculs

La famille dans laquelle nous avons installé les économiseurs vit dans un des deux appartements de la maison. Elle comporte deux compteurs d'eau, un pour le logement de la personne séparée, et l'autre pour toute la maison. Nous devons donc à chaque fois soustraire la consommation de la personne seule à celle de la maison entière, puisque aucun économiseur n'a été installé dans son logement.

Affichage des compteurs le **11 janvier 2014** :

- Compteur principal : 8512,55 m³
- Compteur locataire seul : 572,542 m³

A ce moment-là, le débit des toilettes est de 8 litres (il avait déjà été abaissé de 2 litre auparavant)

Affichage des compteurs le **25 janvier 2014** :

- Compteur principal : 8522,3 m³
- Compteur locataire seul : 574,598 m³

$$8522,3 - 8512,55 = 9,75 \text{ m}^3$$

9,75 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans toute la maison en 2 semaines et sans mesure prise en compte.

$$574,598 - 572,542 = 2,056 \text{ m}^3$$

2,056 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans le logement du locataire seul en 2 semaines et sans mesure prise en compte.

$$9,75 - 2,056 = 7,694 \text{ m}^3$$

7,694 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans le logement de la famille chez laquelle nous prévoyions d'installer les économiseurs en 2 semaines et sans mesure prise en compte.

Après avoir relevé les compteurs d'eau, nous avons installé les économiseurs, avons réduit le débit de la chasse d'eau de 8 à 6 litres, et avons également prié l'utilisatrice du lave-vaisselle et du lave-linge d'utiliser la touche économique de ces appareils à chacune de ses utilisations.

Affichage des compteurs le **08 février 2014** :

- Compteur principal : 8531 m³
- Compteur locataire seul : 576,882 m³

$$8531 - 8522,3 = 8,7 \text{ m}^3$$

8,7 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans toute la maison en 2 semaines pendant lesquelles les mesures ont été prises en compte.

$$576,882 - 574,598 = 2,284 \text{ m}^3$$

2,284 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans le logement du locataire seul en 2 semaines et sans mesure prise en compte.

$$8,7 - 2,284 = 6,416 \text{ m}^3$$

6,416 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé en 2 semaines dans le logement de la famille chez laquelle les mesures ont été prises en compte.

$$7,694 - 6,416 = 1,278 \text{ m}^3$$

1,278 m³ = nombre de m³ d'eau économisé en 2 semaines dans le logement de la famille chez laquelle les mesures ont été prises en compte.

Les calculs ci-dessous permettent d'avoir une idée du résultat annuel. Puisque le calcul a été fait sur 2 semaines, et qu'une semaine comporte 14 jours, une année de 365 jours comporte 26,07 fois 2 semaines ($365 / 14 = \sim 26,07$)

$$7,694 * 26,07 = 200,594 \text{ m}^3$$

200,594 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans toute la maison en une année et sans mesure prise en compte.

$$6,416 * 26,07 = 167,274 \text{ m}^3$$

167,274 m³ = nombre de m³ d'eau utilisé dans le logement du locataire seul en une année et sans mesure prise en compte.

$$1,278 * 26,07 = 33,319 \text{ m}^3$$

33,319 m³ = nombre de m³ d'eau économisé en une année dans le logement de la famille chez laquelle les mesures ont été prises en compte.

Pour avoir une idée du montant que ce projet permet à la famille d'économiser, voici les calculs appropriés.

Un m³ d'eau à Pontenet, le village dans lequel la famille réside, coûte 7 CHF.

$$200,594 * 7 = 1404,20 \text{ CHF}$$

1404,20 CHF = montant de CHF dépensés par la famille en une année pour la consommation d'eau sans mesure prise en compte.

$$167,274 * 7 = 1170,90 \text{ CHF}$$

1170,90 CHF = montant de CHF dépensés en une année pour la consommation d'eau par la famille chez laquelle les mesures ont été prises en compte.

33,319 * 7 = 233,25 CHF

233,25 CHF = montant de CHF économisés en une année pour la consommation d'eau par la famille chez laquelle les mesures ont été prises en compte.

Pour ce qui est du prix des économiseurs d'eau, il a fallu compter CHF 7.25 pour celui destiné à la douche, et CHF 14.55 pour les 3 à CHF 4.85 destinés aux robinets, ce qui fait un total de CHF 21.80 déboursés à l'achat du matériel nécessaire.

Il y a tout de même un fait important à noter. Les moyennes du nombre de m³ d'eau obtenues pour 2 semaines d'utilisation ne sont pas suffisantes pour fournir une moyenne exacte. Pour ce faire, il faudrait laisser plus d'espace entre les trois relèves des compteurs d'eau, puisqu'il est évident que certains faits influent sur notre manière d'utiliser de l'eau. Par exemple, une famille prendra peut-être plus de douches en été qu'en hiver. Beaucoup de personnes n'ayant pas une routine hebdomadaire précise, les imprévus du quotidien peuvent également modifier ces chiffres, tels qu'une absence, ou un hébergement momentané d'une personne de plus. Néanmoins, n'ayant pas le temps nécessaire pour nous permettre un plus grand espacement, nous avons fait le calcul à partir des résultats tels quels.

Dans les ménages, une partie de l'eau consommée est chauffée, ce qui nécessite de l'énergie. Puisque nous économisons de l'eau sur les installations sanitaires, nous économisons également en ECS¹. N'ayant pas la possibilité de connaître le pourcentage d'eau chauffée dans la maison, nous sommes dans l'incapacité de fournir un chiffre concernant l'économie en kWh effectuée.

¹ Eau chaude sanitaire

6. Rapport du projet

6.1. Rétrospective

Notre objectif qui était de trouver des manières simples et efficaces pour économiser de l'eau et les mettre en œuvre a bien été atteint. Nous sommes à présent plus sensibles et plus informées sur le sujet.

Nous avons été capables de réaliser le projet comme souhaité.

Nous n'avons heureusement pas été confrontées à des problèmes empêchant la réalisation de notre idée.

L'aide fournie par le père de l'une d'entre nous nous a été grandement utile. Nous n'avons pas eu le besoin de faire appel à une autre personne.

Les résultats observés nous paraissent moins conséquents que ceux imaginés mais nous sommes tout de même heureuse des changements observés et ne regrettons en aucun cas d'avoir choisi de réaliser ce projet.

6.2. Prises de conscience

Nous avons appris l'importance d'économiser l'eau, et avons découvert quelques manières de faire cela, entre autres par l'installation d'économiseurs d'eau. Ceci nous a montré l'efficacité à long terme d'un tel changement, que ce soit au niveau économique ou à celui des revenus. Un tel projet est bénéfique pour la prise de conscience des répercussions d'une utilisation trop abusive de l'eau.

De cette expérience, nous en retiendrons la facilité de la mise en place d'économiseurs d'eau, en comparaison aux avantages que celle-ci apporte. Nous saurons désormais qu'il est utile de faire une telle installation dans nos propres foyers.

6.3. Perspectives

La famille Meyer souhaite garder ses économiseurs d'eau, tout en projetant d'en installer d'autres sur d'éventuelles nouvelles installations sanitaires. Ils vont également continuer à utiliser l'option économique du lave-vaisselle et du lave-linge. Pour finir, nous ne manqueront pas de conseiller vivement la réalisation d'un projet semblable à notre entourage.

7. Bibliographie

Nous n'avons utilisé aucun renseignement ou aucune donnée provenant d'autres sources que celles de Myclimate. Toutes nos informations viennent de nos propres connaissances ou de celles d'Alain Meyer.

Annexes

Pas d'annexe.