

Toilettes écologiques

Table des matières

1	Situation de départ / motivations :.....	1
2	Calendrier sommaire :.....	1
3	Recherche d'idées / définition du projet :.....	2
3.1	Méthode pour la recherche d'idées.....	2
3.2	Poser les objectifs.....	2
3.3	Faisabilité.....	2
4	Planification du projet :.....	2
5	Mise en œuvre concrète :.....	3
5.1	Urinoirs secs.....	3
5.2	Système de récupération d'eau de pluie.....	3
5.3	Capteur de mouvement pour tubes LED.....	3
5.4	Séchoir à mains écologiques.....	3
5.5	Limiteur de débit d'eau.....	4
6	Calculs :.....	4
6.1	Urinoirs.....	4
7	Rétrospective / prise de conscience / perspectives :.....	4
8	Annexes :.....	4

Situation de départ / motivations :

En Suisse les principales causes d'émission de gaz à effet de serre est dû aux transports et à l'industrie. La production d'électricité produit très peu de gaz à effet de serre car elle provient essentiellement d'usines hydroélectriques qui n'émettent pas ou peu de CO₂. Le reste l'énergie électrique provient de centrales nucléaires qui ne rejettent que de la vapeur d'eau dans l'air.

Notre réalisation du projet atelier pour le climat a pour but de planifier des économies d'eau et d'énergie dans l'utilisation des toilettes.

Calendrier sommaire :

23.01.12	Choix du projet et début
Du 23.01.12 au 12.03.12	Planification et réalisation du projet
23.03.12	Délai de rendu pour le concours
Mi-juin 2012	Remise des prix

Recherche d'idées / définition du projet :

Méthode pour la recherche d'idées

Nous avons utilisé la méthode de brainstorming pour développer nos idées. Après cet étape nous avons entamer une discussion entre les différents membres du groupe. Ensuite nous nous sommes mis d'accord pour la réalisation de notre projet selon les idées suivantes :

- Toilettes à double chasse
- Urinoirs écologiques
- Tubes LED
- Limiteurs de débits d'eau
- séchage des mains écologique
- Nettoyage écologique
- Récupérateur d'eau

Poser les objectifs

On veut réduire au minimum la consommation d'eau et d'électricité dans les toilettes de notre école. C'est pourquoi nous nous dirigeons vers un projet de planification.

Faisabilité

La réalisation de notre projet est possible à condition de faire des investissements importants lors de la mise en œuvre. Ceci pose des problèmes car nous n'avons pas le pouvoir de décider. Installer des nouvelles toilettes et un système de récupération d'eau prendrait beaucoup trop de temps et cela serait difficile à réaliser vu que le bâtiment est déjà construit.

Planification du projet :

Le but de notre projet consiste à réinventer les toilettes afin d'en réduire l'impact sur l'environnement. Pour ce faire, il nous faut une réorganisation total de la structure des sanitaires. Pour réaliser ce projet nous aurions besoin d'un grand soutien financier, en effet les couts estimer du projet se monte à XXX.- .

Voici les principaux éléments qui nous permettraient d'économiser l'énergie :

- Urinoirs écologiques de type *Urimate*
- Système de récupération d'eau de pluie
- Capteur de mouvement pour tube LED
- Séchoir à mains écologique
- Limiteur de débit d'eau

Mise en œuvre concrète :

Pour la réalisation nous avons choisi ces différents éléments pour les raisons qui suivent.

Urinoirs secs



Nous avons choisis les urinoirs secs pour des raisons évidentes. En effet, lors d'un passage au toilettes une chasse d'eau d'urinoir correspond à 3L. L'installation de tel urinoirs nécessite peu de modification du réseau d'eau existant.

...

Système de récupération d'eau de pluie

L'eau de pluie reste et restera la moins cher c'est pour ça que nous avons décidé de la récupérer dans notre projet pour la réutiliser pour alimenter les chasses des toilettes. L'installation sera déjà un peu plus compliquée. Il nous faudra trouver un endroit ou mettre une cuve. Le réseau d'eau nous demandera de grande modification afin d'installer des conduites d'eau de pluie ainsi que des filtres et une pompe .



Toutes les informations concernant le matériel ont été trouvées sur le catalogue GRAF. Ainsi que l'image d'explication.

Séchoir à mains écologiques

Nous avons étudié les différents systèmes de séchage de mains. Cela nous a appris que d'un point de vue antibactérien les distributeurs de papiers sont les plus efficaces. Ils réduisent de 48% à 77% la présence de bactéries. Le papier que nous désirons utiliser est issu de forêt écolabellisée. Les distributeurs de papier à mains sont déjà installés, donc il ne nous reste plus qu'à modifier la provenance du papier.

Limiteur de débit d'eau

LIMITEUR DE DEBIT DYNAMIQUE



Accessoire en forme de bague (mâle ou femelle) à visser sur le bec d'un robinet



Accessoire à placer entre le robinet de douche et le flexible



Mousseur intégré à un robinet



Mousseur intégré à une douche à main

Les limiteur de débit d'eau sont destinés en premier lieu à réduire la pression

moyenne d'un robinet. L'installation de tel réducteur est d'une simplicité enfantine, il suffit de visé l'embout à extrémité du robinet.

Calculs :

Urinoirs

Une chasse d'eau dépense 3L d'eau. Les sanitaires sont composé en moyenne de 4 urinoirs. Nous estimons que dans le bâtiment il y a environ 500 personnes par jours. Un sanitaire reçoit environ 90 visites journalière. Ce qui nous fait une consommation de 180L. Notre bâtiment comporte 6 sanitaires ce qui nous fait environ 1'080L d'eau.

Système de récupération d'eau de pluie

Inventaire pour l'installation

- filtre à enterrer :- Filtre à enterrer Optimax autonettoyant (véhicule)
 - Pouvoir de récupération 100%
 - Prix : 628 CHF
- cuve de 3000 litres:- Réservoir cylindrique vertical GRAF
 - Diamètre :1'400 mm
 - Hauteur : 2'290 mm
 - Prix : 1'878 CHF
- Coffret d'alimentation avec pompe Superinox 25/4: - Permet l'alimentation par l'eau du réseau de la pompe en cas de manque d'eau de pluie dans la cuve.
 - : Prix 1'585 CHF
- Console de pompe : - Controlmatic
 - Prix : 261 CHF
- Set de tirage avec flotteur, micro-filtre :- Prix 250 CHF
- Stop-rats :- Stop-rats DN150
 - Prix : 44 CHF

Prix total : 4'646 CHF

Pluviométrie

- À Sion il pleut 83 jours par an pour un total 528 mm.
- Quantité : 598 mm par an = 5.98dm
- Nous avons un toit plat avec du gravier donc nous avons une perte de 40%
- Aire du toit calculé par rapport au plan: $((170+157.5)/2)*55=9006,25m^2$ -(environ

50m² terrasse)=895'625dm²

- Quantité d'eau qui tombe sur le bâtiment par année : 895'625*5,98= 5'355'837,5 l
- Quantité d'eau qu'on récupère: environ 60%*5'355'837,5= 3'213'502 l

Limiteurs de débit d'eau

Lorsque nous nous lavons les mains nous utilisons environ un litre d'eau. Un limiteur de débit d'eau permet de faire une économie de 50%. Un sanitaire pour homme reçoit la visite de 90 personne par jour compte tenu qu'il y a 6 sanitaires pour hommes 540 hommes vont se laver les mains. Il y aura donc 540 litres utilisés, avec un limiteur de débit d'eau on n'utilisera que 270 litres par jour. Un sanitaire pour femme reçoit 5 visite par jour puisque nous avons 5 sanitaires pour femmes il y a 25 litres utilisés avec un limiteur de débit d'eau 12.5 litres seraient dépensés. Les lavabos de notre école voient passés tout les jours 565 litres. Le prix de l'eau est de 28 centimes par m³. Le bâtiment est utilisé 190 jours par année ce qui nous fait 107,350 m³ par an ce qui nous fait un total de 30'058 frs par an. Si l'on équipait tout les lavabos de limiteurs de débit d'eau la facture serait de 15'029 frs à la fin de l'année. Il faudrait ajouter 270 frs pour l'achat les limiteur de débit d'eau la première année. On pourra donc faire une **économie d'un peu moins 15'000 frs / an.**

Rétrospective / prise de conscience / perspectives :

C'est un projet très ambitieux et malheureusement le temps mis à notre disposition ne nous permet pas de le finaliser pour les raisons qui suit. En premier lieu, nous avons remarqué pour installer ces sanitaires nous aurions besoin d'un budget élevé qui ne serait jamais débloqué pour une rénovation. En effet, en Valais le couts de l'eau est tellement bas que seul sur le très long terme le projet deviendrait rentable. De plus, les travaux serait d'une tel complexité qu'il serait beaucoup plus simple d'installer ces toilettes propres des la construction du bâtiment.

Annexes :

<http://www.autrement-demain.com/Catalogue/Produit-562/Reducteur-de-debit-d-eau-pour-robinet-cuisine-moussant-aerateur.html>

http://www.sca.com/Documents/fr/Tork_Hygiene/Leaflet_handen_drogen_final_FR.PDF?epslanguage=en

<http://www.famille21.ch/2009/06/economiseur-deau/>

<http://www.ecowizz.net/articles/2011/03/installer-des-limiteurs-de-debit-economiseurs-d-eau-pour-realiser-facilement-des-economies-d-eau-et-d-energie/>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Sion_\(Valais\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Sion_(Valais))

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.