



Photo de : <https://www.toutsurlisolation.com/Choisir-son-isolant/Les-criteres-de-choix/Une-isolation-ecologique#>

Maison autonome. Une option durable ?

Equipe de projet: Vincent Perrelet

Métier: Installateur électricien

Année d'apprentissage: 2^{ème}

Nom de l'école ou de l'entreprise: *veuillez remplir, svp*

Nom de l'enseignant ou du maître d'apprentissage: *veuillez remplir, svp*

Résumé du projet:

Je voulais démontrer que de passer complètement en énergie verte était possible et réalisable en tant que personne indépendante et nous pouvions le faire chacun pour soi sans attendre une total dénucléarisation de la part des gouvernements

Projet Sensibilisation: personnes touchées: Un maximum

Catégories du concours: Prix Sensibilisation

Sommaire

1.	Introduction	2
1.1.	Situation de départ	2
1.2.	Motivations	2
2.	Recherche d'idées / définition du projet.....	2
2.1.	Définition du projet et objectifs	2
2.2.	Faisabilité	2
3.	Projet personnel : texte argumentatif	3
4.	Rapport du projet.....	5
4.1.	Rétrospective, Prise de conscience et Perspective	5
5.	Bibliographie.....	5

1. Introduction

1.1. Situation de départ

Il n'y a pas de liens direct entre la consommation énergétique de la Suisse et le changement climatique. Le rapport avec le changement climatique et le monde en générale c'est la façon dont nous produisons cette énergie.

1.2. Motivations

Ce concours nous avons été conviés via l'école mais c'est quelque chose qui pourrait aider à changer certaine chose concernant l'écologie, l'économie et l'énergie.

2. Recherche d'idées / définition du projet

Depuis que je réfléchis à mon avenir en générale, j'ai cette idée de construire ma maison mais de façon à ce qu'elle soit totalement autonome énergétiquement. Alors j'ai rejoint plusieurs façons de créer sa propre énergie et j'ai fait

2.1. Définition du projet et objectifs

Mon but est de voir si c'est quelque chose possible et réalisable autant pour moi à titre d'envie personnel mais avec ce concours il apporte une idée qui pourrait s'agrandir et se développer encore plus.

2.2. Faisabilité

Je pense qu'il est possible de devenir indépendant mais que cela à un coût énorme au début mais deviens rentable après plusieurs années.

3. Projet personnel : texte argumentatif

Maison autonome. Une option durable ?

Une idée qui se crée sans qu'on s'en rende compte mais qu'il faut encore développer et soutenir.

L'avenir de la planète est entre les mains de tout le monde. Même si l'écologie se développe encore et que les énergies renouvelables s'améliorent tous les jours, nous pouvons tout de même contribuer à l'amélioration des conditions de vie de chaque personne autour de nous ainsi que les nôtres en changeant nos quantités de consommation et en produisant notre propre énergie verte.

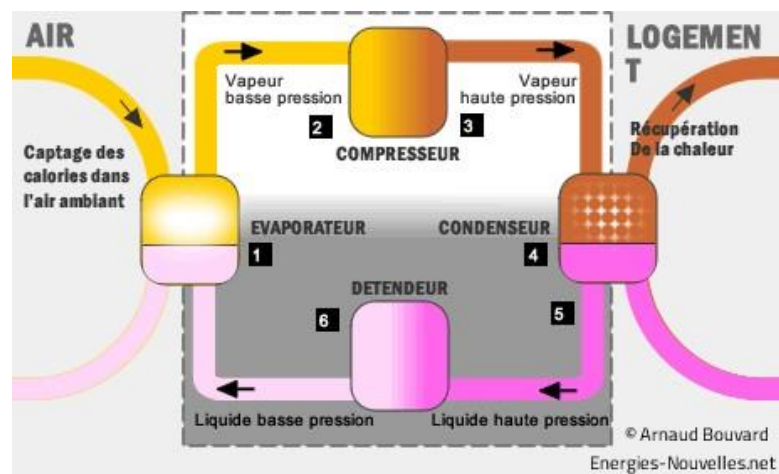
Déjà aujourd'hui, il est possible de faire sa propre maison indépendante car tout est à disposition pour;

En ce qui concerne l'eau potable, il existe un traitement par ultraviolet pour la potabilisation et la désinfection de l'eau de pluie que l'on pourrait récupérer et stocker dans une citerne pour ainsi s'auto approvisionner. Sans prendre en compte l'eau nécessaire à la fabrication d'habits, à la production de nourriture, un Suisse consomme en moyenne 162 litre par jour en boissons, en cuisine, pour l'hygiène corporelle ainsi que pour l'entretien ménager, soit environ 241 m³ d'eau par année pour 4 personnes. En imaginant qu'il faudrait pouvoir tenir deux à trois mois sans pluie en partant d'une citerne pleine, il faudrait donc une cuve de 60 m³ pour tenir 90 jours.

Au niveau du chauffage et de l'eau chaude, deux variantes possible :

Une installation solaire thermique d'une surface 5 m² accompagnée d'un petit accumulateur de 450 litres suffit à réchauffer 70% de l'eau chaude sanitaire uniquement pour une famille de 4 personnes sur toute l'année.

L'installation d'une pompe à chaleur ou PAC aérothermique air eau d'une puissance de 10'000 kWh, qui équivaut à l'apport énergétique nécessaire d'une maison de 4 personnes pour une année, est combinée avec un chauffage au sol. L'eau chaude sanitaire correspond dans ce cas-là à 30% de l'énergie de la PAC. À titre indicatif, nous allons utiliser un coefficient de performance annuel pour une pompe à chaleur aérothermique de 3,3 pour l'eau de chauffage et 3,2 pour l'eau chaude sanitaire car ce coefficient exprime le rapport entre l'énergie thermique réutilisée et l'énergie fournie par l'électricité et dépend donc de l'isolation, de la météo ainsi que de l'emplacement de la maison. À l'aide de ce coefficient nous pouvons calculer la consommation électrique nécessaire au fonctionnement de cette pompe. Elle équivaut à 3'000 / 3,2 soit 938 kWh pour l'eau sanitaire et 7'000 / 3,3 soit 2'120 kWh ce qui nous fait un total de 3'058 kWh



© Arnaud Bouvard
Energies-Nouvelles.net

Pour la partie électricité, un foyer individuel de 4 personnes en suisse consomme en moyenne annuellement 4000 kWh (chauffage et eau chaude non compris) donc une surface de 25m² de panneaux photovoltaïques. Des batteries et un onduleur sont à prévoir et une génératrice de secours est plutôt conseillée.

Maintenant que nous avons ces informations, nous pouvons calculer le coût total approximatif de ce projet à condition qu'une maison soit déjà construite. D'abord, nous avons la cuve de 60 m³ avec un filtre UV de 55W qui reviendrait à 18'000.- pour les deux, avec la main-d'œuvre pour l'installation. À cela nous ajoutons les 25m² de panneaux photovoltaïques et environ 20m² de plus pour subvenir aux besoins de la PAC ainsi qu'un groupe électrogène de secours de 20 kW. Ce qui nous coûterait : 32'500.- pour les panneaux, environ 8'000.- pour la génératrice et environ 31'000.- pour la pompe à chaleur.

Ce projet nous coûterait 57'000.- pour toute l'installations (prix indicatif pouvant varié selon chaque cas) ce qui n'est une somme anodine. J'ai comparé cette somme avec les factures d'eau, de mazout et d'électricité de chez mes parents et j'ai constaté qu'il faudrait 12 ans pour tout rentabiliser mais si nous ne prenons pas la cuve dans la partie pour la récupération d'eau car nous en avons déjà une utilisable cela nous ramènerai à 8 ans seulement pour devenir indépendant énergétiquement et financièrement car il n'y aura plus de facture.

Même si tout cela prend du temps pour devenir rentable, c'est une des meilleures solutions pour contribuer à l'économie et l'écologie en même temps. Il est vrai que 12 ans ou juste 8 ans c'est long, mais c'est une dépense que nous devrions de plus en plus faire pour mettre en œuvre l'élimination des énergies fossiles et pour passer aux énergies renouvelables.

En améliorant et réunissant les maisons autonomes, nous pourrions créer des villes complètement indépendantes les unes des autres ce qui d'une certaine manière nous obligerait à surveiller notre alimentation pour éviter la surconsommation, le surplus de déchets de nourriture et la consommation énergétique. Une cohabitation de telle sorte créerais de nouveaux liens entre les personnes et améliorerais les conditions de vie en ville car il faudrait que tout le monde s'entraide et se soutienne pour maintenir l'ordre.

Donc oui cela est de plus en plus envisageable car les prix des matériaux pour ces installations baissent un petit peu à chaque fois qu'ils sont améliorés et deviennent aussi plus rentables au fur et à mesure que le temps passe.

Au final ce projet coûte cher lors de sa mise en place mais deviens rentable après plusieurs années.

4. Rapport du projet

4.1. Rétrospective, Prises de conscience et Perspectives

Je voulais voir si une autonomie totale énergétique était possible et je me rends compte que cela est possible si tout est bien calculer. C'est un projet qui est assez coûteux et donc ce projet verra le jour quand j'en aurai les moyens.

5. Bibliographie

https://www.hoval.ch/fr_CH/Combien-d%27%C3%A9lectricit%C3%A9-n%C3%A9cessite-une-pompe-%C3%A0-chaueur%3F/wie-viel-strom-benoetigt-eine-waermepumpe

<https://www.swissolar.ch/fr/lenergie-solaire/solaire-thermique/application-du-solaire-thermique/>

<https://www.rts.ch/info/suisse/3852067-les-suissees-consomment-4200-litres-d-eau-par-jour.html>

<https://www.dimension-solaire.ch/energiesolairerenouvelable/energie-solaire-renouvelable-solaire-photovoltaique>

<https://www.energies-nouvelles.net/pompe-chaueur-aerothermique/>

https://apps.stiebel-eltron.de/wpnch/?fr_CH#/deta

