

Systeme électrique global d'une habitation

 L'Atelier Low Tech



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Syst%C3%A8me_%C3%A9lectrique_global_d%27une_habitation

Dernière modification le 08/12/2020

 Difficulté **Difficile**

 Durée **1 mois**

 Coût **0 EUR (€)**

Description

Un système électrique global qui permet de consommer intelligemment l'énergie produite, en stockant au minimum sur des batteries, selon des priorités sur le réseau.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Production et stockage

Étape 2 - Priorités sur le réseau

Étape 3 - Type de tension délivrée

Notes et références

Commentaires

Introduction

A Punta de Lobos au Chili, Jorge souhaite démontrer sur son terrain qu'il est possible de vivre en autarcie, sans dépendre du système. Ainsi, DesdeOriente n'est connecté ni au réseau électrique, ni au réseau d'eau de la commune.

Matériaux

Panneaux solaires photovoltaïques
Câbles électriques
Onduleur
Interrupteurs et disjoncteur
Timers
Batteries
Module PV, batteries, charge
Carte Arduino

Outils

Ordinateur avec logiciel de programmation Arduino
Pincettes coupantes, plate, à dénuder
Tournevis

Étape 1 - Production et stockage

Des panneaux solaires produisent la totalité de l'électricité de la propriété, qui n'est pas reliée au réseau électrique. Les panneaux solaires produisent de l'énergie seulement quand il y a du soleil. Or on a besoin d'électricité tout le temps, de jour comme de nuit. Il est donc nécessaire de stocker l'énergie produite la journée pour pouvoir l'utiliser au moment opportun. Le stockage le plus courant s'effectue à l'aide de batteries. Comme les batteries coûtent cher, que leur production est polluante et leur recyclage difficile, et qu'une grande quantité d'énergie est perdue lors du stockage, on cherche à réduire leur utilisation au strict minimum. Pour stocker moins, on peut consommer l'énergie au moment où elle est produite, en utilisant les appareils électriques les plus consommateurs lorsqu'il y a du soleil plutôt que la nuit, par exemple la machine à laver le linge.

On peut stocker l'énergie sous une forme autre qu'électrique : en pompant de l'eau pour la stocker en hauteur, on transforme l'énergie électrique en énergie potentielle de pesanteur. La pompe qui monte l'eau s'active seulement quand les panneaux solaires produisent de l'énergie.



Étape 2 - Priorités sur le réseau

Un système de priorités sur le réseau électrique permet de gérer intelligemment la consommation et le stockage :

- en premier plan sont satisfaits les besoins ponctuels : machine à laver le linge, prises électriques (éclairage, multimédia)
- en second plan, si tous les besoins ponctuels sont satisfaits et que la production électrique solaire est suffisante, la pompe qui permet de stocker l'eau en hauteur est actionnée
- en troisième plan, lorsque le réservoir de stockage d'eau en altitude est rempli, est déclenchée la pompe qui irrigue les plantes avec l'eau du puits.
- en quatrième plan, l'énergie solaire restante est stockée sur deux batteries, pour être utilisée plus tard.



Étape 3 - Type de tension délivrée

De plus, les panneaux solaires produisent une tension continue de 24V. La plupart de nos équipements fonctionne également sous tension continue de 12 ou 24V.

Seulement, pour transporter plus facilement l'électricité, elle est généralement convertie en tension alternative 240V.

Pour éviter un grand nombre de conversions électriques, durant lesquelles 40% de l'énergie est perdue, la plupart des prises électriques ici délivrent directement une tension continue de 12 et 24V : prises USB ou de type allume-gaz.



Notes et références

Merci à Jorge, Rodrigo et Sean pour leur accueil à DesdeOriente !

Suivez le projet de Jorge a DesdeOriente, à Punta de Lobos, Chile, sur Instagram "desdeorientepuntadelobos" ou desdeorient.cl.

La prochaine étape est de créer un lieu également autonome en eau et en énergie en plein cœur de Santiago, afin de démontrer qu'en ville aussi c'est possible ! Restez à l'affût !

Consultez nos tutos sur les différentes inventions mises en place à DesdeOriente :

Système hydraulique : http://lowtechlab.org/wiki/Système_hydraulique_global_d%27une_habitation

Récupération des eaux de pluie :

http://lowtechlab.org/wiki/Récupération_des_eaux_de_pluie

Nous sommes deux étudiantes en exploration de Low Tech en Amérique du Sud, pour suivre nos découvertes, c'est par ici :

<https://www.facebook.com/LAtelierLowTech/>. Notre projet est soutenu par la Fondation Grenoble-INP, Etudiants & Développement, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et la Ville de Grenoble. En partenariat avec le Low-tech Lab.