

Présentation rapide :

-Introduction :

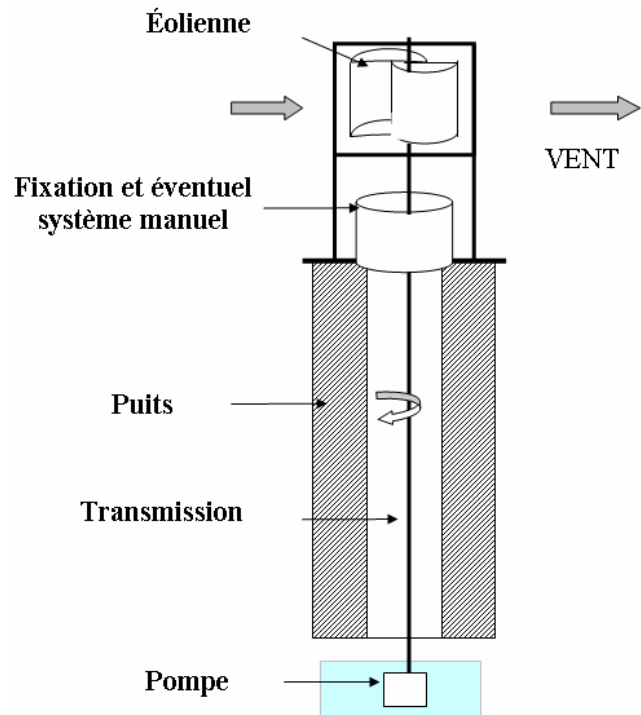
Ce document sert à fabriquer une pompe à eau en bois inventée par Laurent-Charles Valdès, ingénieur à l'ENSAM. Les étapes de fabrication et les matériaux qui la composent sont étudiées pour que la pompe puisse être fabriquée, assemblée et installée dans des pays où les populations manquent d'eau potable, notamment en Afrique de l'ouest. Aucune technologie sophistiquée n'est donc nécessaire à la mise en place du système et sa réalisation ne demande pas d'importants moyens financiers.

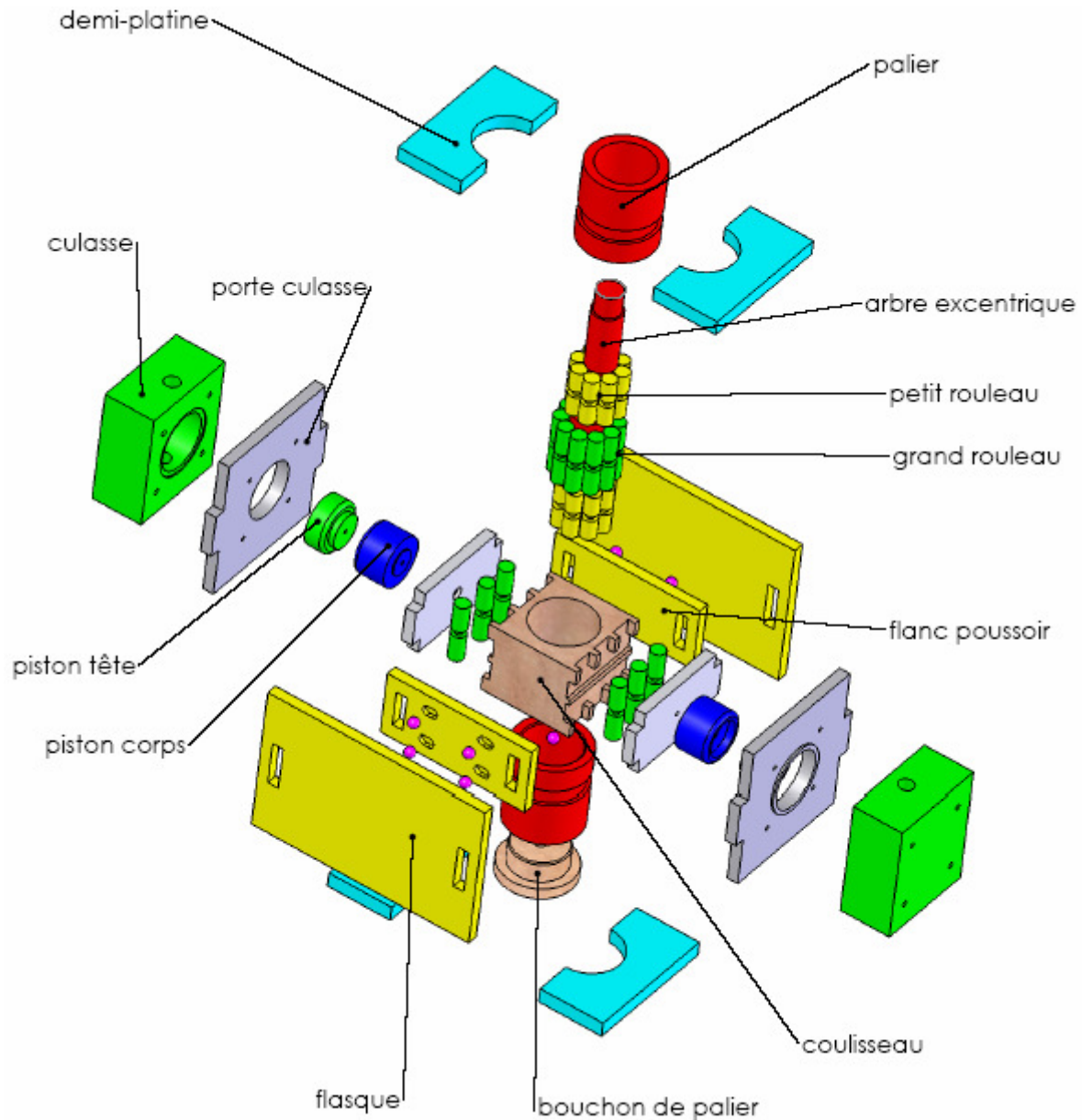
-Généralités :

Le site d'installation doit être une région ventée car la pompe utilise l'énergie éolienne et le sol doit renfermer des nappes phréatiques à moins de 50m de profondeur. La pompe fonctionne en immersion dans un puits alors qu'une éolienne lui fournit son énergie en tournant sur un axe. On peut ainsi puiser approximativement 1000 litres d'eau par jour ce qui représente assez d'eau de boisson pour un petit village. On peut de plus, constituer des réserves selon les saisons et même adapter un système manuel pour pomper l'eau en cas d'absence de vent. Un vent de 3m/s suffit tout de même à faire fonctionner la machine.

-Fonctionnement :

Ce livret explique pas à pas la fabrication de la pompe si on dispose d'un peu de matériel de menuiserie, de bois, et quelques autres pièces (billes, tuyaux de PVC, vis, tiges filetées, chambres à air, ...). L'essentiel du système sert à transformer le mouvement de rotation de l'éolienne en mouvement de translation pour deux pistons (un de chaque côté de la pompe) qui vont faire pression sur deux membranes (chambres à air) pour faire monter l'eau via un tuyau jusqu'à la surface. Voici un éclaté qui présente les différents éléments (toutes les pièces de l'image sont en bois sauf les billes) :



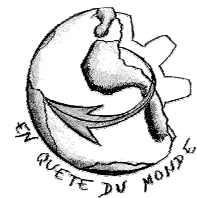


L'arbre est mu par l'éolienne et sa partie excentrée (entourée de rouleaux pour limiter les frottements) pivote à l'intérieur du coulisseau qui va translater et pousser les pistons latéraux dans un mouvement alternatif gauche droite.

-Notre projet, nos partenaires

Dans un premier temps nous avons créé un club INTERACT.
Celui-ci est une association type loi 1901

Celle-ci a pour but de mettre ce document en libre consultation afin que ceux qui le souhaitent puissent installer ce dispositif dans les régions qui en ont besoin. Un tel projet avait déjà été mené par une association de six étudiants de l'école Gadz'art, l'association *En quête du monde* (site Internet : <http://enquetedumonde.free.fr>). L'action de cette association dont nous nous sommes inspiré a été d'éditer un premier livret de fabrication et d'installer la pompe dans plusieurs pays où elles fonctionnent encore à ce jour. Nous poursuivons leur action en y apportant quelques améliorations.



Nous sommes nous-mêmes un groupe de lycéens qui étudient les sciences de l'ingénieur en classe de terminale scientifique au lycée Raynouard de Brignoles. Nous avons mené ce projet dans un cadre scolaire avec l'aide de nos professeurs. Nous avons pour cela travaillé avec le Rotary club qui nous a financé et a suivi notre projet pour le développer et le diffuser.

-Lecture du document :

Voici une photo de notre prototype démonté ...



... et monté :



Nous avons mis en place une nomenclature pour désigner chacune des pièces par son nom. Vous pouvez vous y référer pendant votre lecture. Il est important de bien respecter les étapes de fabrication et de montage car la moindre erreur peut rendre la pompe inutilisable. Il faut aussi se méfier de l'échelle des mises en plan car le croquis peut être trompeur. De même, les conseils donnés au cours de cette brochure peuvent avoir une importance cruciale.

DONC 3 DOCUMENTS SONT A TELECHARGER

1 Dossier de fabrication

2 Dossier de montage

3 Dossier de l'installation de la pompe sur place.