

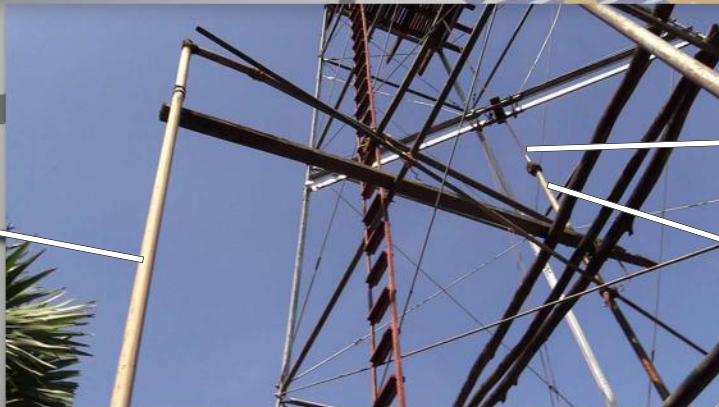
Windpump

En quelques mots

Impossible de se balader dans Auroville sans rencontrer, cachée dans la dense végétation, une des trente éoliennes qui servent à pomper l'eau pour la communauté.

Depuis plus de 30 ans, ces éoliennes sont passées de l'état expérimental à l'état opérationnel. Développées par l'atelier Aureka, elles sont aujourd'hui le principal moyen pour les aurovilliens d'avoir de l'eau chez eux.

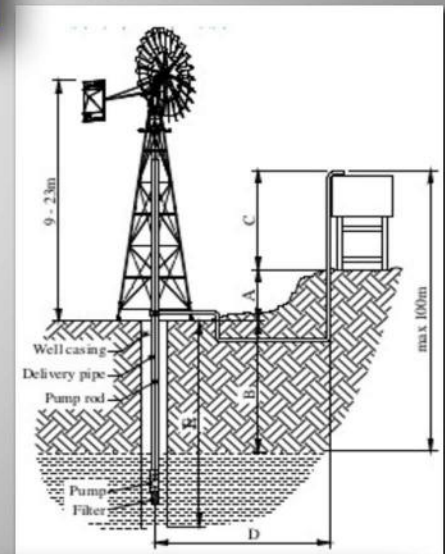
Deux types de ces turbines sont présentes dans la ville: les windpumps AV55 et AV45. Les chiffres donnés dans cette fiche concerne le modèle AV45.



Partie mobile
du piston

Partie fixe
du piston

Sortie d'eau



En quelques chiffres

30 windpumps à Auroville

4.5m diamètre du rotor

3m/s vitesse du vent optimale

1.5m/s vitesse min du vent

1400L/h à la vitesse optimale

18 nombre de pales




Fonctionnement technique

Ce type d'éolienne possède un axe horizontal, 18 pales et un rotor de 4.5m de diamètre. Un simple système de plaque verticale permet d'orienter l'éolienne face au vent en permanence, sur le principe d'une girouette. Chaque éolienne est relié à une pompe à piston qui permet de pomper l'eau. Le design de la valve est tel que tant que la vitesse du vent sera inférieure à la vitesse du vent limite (1.5m/s), l'éolienne tournera sans rien pomper. Une fois cette vitesse atteinte, la valve se ferme et le pompage commence. A cette vitesse limite, l'éolienne a un rendement volumétrique (débit réel sur débit théorique optimal) de 0.51 mais à la vitesse de vent optimale (3.5m/s), ce rendement atteint 0.9.

Ces éoliennes, qui font entre 10 et 20 m de hauteur, peuvent ainsi pomper 1400L/h avec un vent de 3m/s. De quoi avoir de l'eau pour les habitations, mais surtout pour les cultures.



Impact Développement Durable

 **ENVIRONNEMENT** : ces éoliennes sont construites en matériaux facilement recyclables et permettent le pompage d'eau grâce à une énergie 100% renouvelable et illimitée.

 **IMPLICATION CITOYENNE** : ce projet est certes créé dans la communauté d'Auroville mais seuls les ingénieurs de l'ateliers d'Aureka sont réellement impliqués dans le projet.



Reproductibilité

 **CONTEXTE ET FAISABILITÉ TECHNIQUE** : ce type d'éolienne peut être installé dans différentes situations : pompage d'eau depuis une réserve souterraine vers un réservoir (plus ou moins haut que la taille de l'éolienne), ou pompage d'eau en surface. Le design de l'éolienne fait qu'un faible vent suffit pour démarrer le pompage, ce qui permet un approvisionnement en eau régulier même avec un faible vent.

 **COÛT** : les matériaux utilisés étant basiques, le coût de la structure est raisonnable. Les Aurovilliens ont donc choisi cette solution durable pour le pompage d'eau.