

# Performance des moteurs électriques et intérêt du variateur de fréquence en irrigation



## Moteurs

La pompe est le cœur d'une installation d'irrigation. Le pompage est généralement assuré par le moteur qui est la source d'énergie et une pompe avec une turbine. Le choix de la pompe doit donc se faire en fonction des besoins en débit et en pression de son installation d'irrigation.

Aujourd'hui, les moteurs électriques atteignent de hauts rendements de 88% pour les petites puissances à 95% pour les plus grandes. Pour les anciennes installations, les moteurs sont souvent inférieurs à 75% et peuvent même atteindre 50%.



Cependant, tant que le moteur électrique de la pompe fonctionne normalement, il n'est pas économiquement intéressant de le changer. Même avec un rendement bien meilleur, l'économie réalisée ne justifiera pas le coût de la nouvelle pompe. Par contre, en fin de vie, il sera intéressant de rechercher des moteurs à haut rendement : avec une efficacité élevée.

Un entretien régulier du moteur (enlever les poussières) et de la pompe (vidange et graissage) permet de maintenir la performance du groupe et d'augmenter sa durée de vie.



## Variateur électronique de vitesse (VEV)



### Définition

Un variateur de vitesse est un mécanisme électronique servant à moduler la vitesse d'un moteur électrique. La régulation de vitesse se fait souvent par réduction de fréquence. Il permet une économie d'énergie en adaptant la vitesse de rotation aux besoins. En adaptant la vitesse de rotation au débit souhaité, il permet de maintenir la rotation au rendement optimum ce qui réduit la consommation de l'équipement.

Le VEV diminue le coût de fonctionnement d'un moteur. En effet, 95% du coût global d'une pompe sur 10 ans provient de la consommation électrique.



## Application

Le VEV se place sur tous les moteurs synchrones ou asynchrones. L'installation d'un VEV s'applique à des installations neuves ou existantes. Ce type d'équipement est particulièrement recommandé sur les systèmes nécessitant un contrôle de débit et de pression pour les pompes d'irrigation.



## Les intérêts

- Plus d'économie d'énergie : la mise en place d'un variateur entraîne des économies d'énergie de 15 à 40%. Il permet d'obtenir la bonne adéquation par rapport à la demande du réseau ;
- Plus de sécurité : les démarrages et les arrêts de la pompe sont progressifs, les risques de coup de bélier et de rupture de canalisations diminuent fortement ;
- Moins d'usures des pompes : elles sont moins sollicitées ;
- Moins de main d'œuvre : les déplacements sont réduits car il n'y a plus besoins d'ajuster manuellement le débit par rapport à la pression de pompage.



## Les aides

L'installation d'un système de variateur électrique de vitesse donne droits aux Certificats d'Economie d'Énergie (CEE). Le montant de ces certificats peut contribuer au financement de l'investissement et dépend de la puissance du moteur et du cours des CEE.

### Contacts et informations :

**Hugo GABRIEL** : Conseiller en gestion de l'eau  
**Julien NEDELLEC** : Conseiller en énergie

05.63.48.83.83  
[www.tarn.chambagri.fr](http://www.tarn.chambagri.fr)

En partenariat avec :  
l'Agence de l'eau Adour-Garonne et le CasDar