

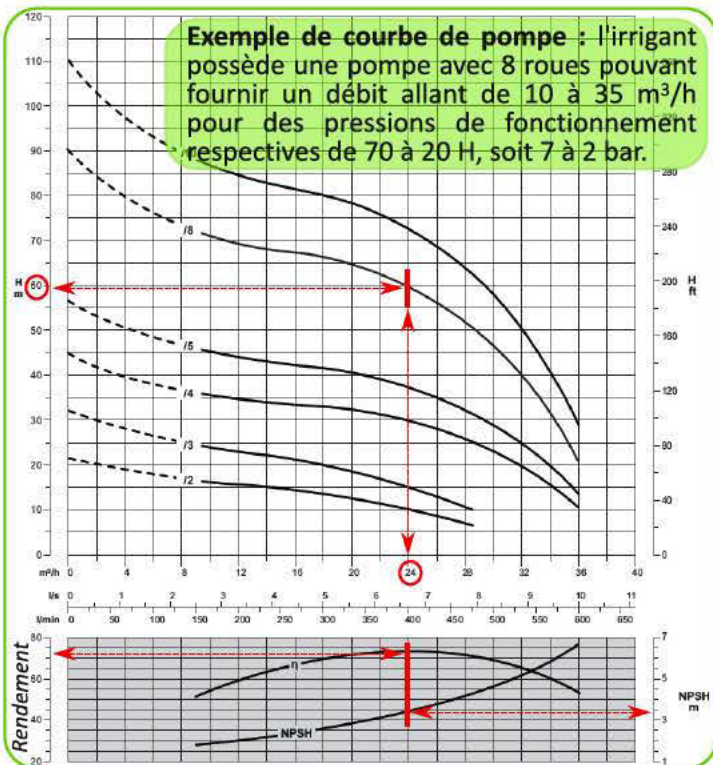
### Les clefs pour des irrigations plus efficaces

Comme d'autres charges de production, les coûts de l'irrigation progressent chaque année (énergie, redevance...). Afin de vous aider à ralentir cette augmentation, ce bulletin vous présente différents leviers qui vous permettront de faire des économies d'eau et d'énergie, rendant vos irrigations plus efficaces !

#### 1 : Une station de pompage fonctionnant de façon optimale

Lors de son achat votre station de pompage a été choisie en fonction des besoins de vos matériels d'irrigation en débit et pression. Si ces besoins changent avec le temps (ex. changement de taille de buse), votre pompe ne fonctionne plus de manière optimale.

**Exemple de courbe de pompe :** l'irrigant possède une pompe avec 8 roues pouvant fournir un débit allant de 10 à 35 m<sup>3</sup>/h pour des pressions de fonctionnement respectives de 70 à 20 H, soit 7 à 2 bar.



#### Courbe de pompe (des infos très utiles !)

Chaque pompe a un **débit de fonctionnement optimal**. Dans l'exemple ci-contre ce débit de fonctionnement est de 24 m<sup>3</sup>/h pour une pression en sortie de pompe de 6 bars. Pour ce débit, le rendement énergétique de la pompe est de 75%. Cela signifie qu'au mieux 25% de l'énergie transmise par le moteur sera perdue. Dans ces conditions, la différence de hauteur entre la ressource et la pompe ne doit pas dépasser 3,5 m (NPSH) + 0,5 à 1 m de sécurité. Dans de mauvaises conditions de fonctionnement, le rendement énergétique de votre pompe peut chuter à 50%. En cas de problèmes, contactez votre revendeur de matériel !

#### Puissance requise et contrat d'énergie

Chaque pompe a besoin d'un moteur fournissant une certaine **puissance** pour fonctionner. Cette puissance doit être adaptée au point de fonctionnement optimal de votre pompe, car c'est dans ces conditions qu'elle doit fonctionner !

Concernant le **contrat d'énergie**, il doit être choisi en fonction :

- de votre besoin en puissance,
- de votre consommation annuelle,
- des périodes de fonctionnement de la station.

Dans un contexte d'augmentation des coûts de l'énergie et d'évolution des contrats, n'hésitez pas à faire un point avec votre fournisseur d'énergie !

Source courbe de pompe : Rovatti MEKV50C-24

#### Des innovations dans vos stations :

**Moteur à haut rendement :** l'achat d'un moteur à haut rendement permet de réduire les consommations énergétiques et par conséquent la facture d'électricité. Il s'agit d'un investissement assez rapidement rentable qui contribue à l'environnement.

**Variateur de vitesse :** intéressant dans la gestion de plusieurs matériels d'irrigation en parallèle, ce dispositif fait varier la vitesse du moteur tout en maintenant la pression constante selon la demande en débit. Le variateur limite donc la puissance de la pompe au débit nécessaire demandé. Cette gestion du débit de la pompe permet des économies d'énergie. De plus, cela limite les à-coups et donc également l'usure, les casses et les fuites !

#### 2 : Un réseau d'irrigation entretenu et sécurisé

Pour fonctionner correctement votre réseau possède divers organes. Les entretenir est gage de longévité et d'efficacité !

##### Anti-bélier et soupape de décharge

Lors de coups de bélier, la soupape et l'anti-bélier protègent le réseau des surpressions. Cependant seul le ballon anti-bélier permet de sécuriser le réseau contre les décompressions survenant après des coups de bélier. Celles-ci peuvent provoquer un écrasement des canalisations.



Ballon anti-bélier

##### Ventouse

Des poches d'air s'accumulent dans les points hauts des réseaux rétrécissant le passage de l'eau et perturbant ainsi le fonctionnement des installations (ex. pertes de charges). De plus ces poches d'air amplifient l'impact des coups de bélier ! Tout point haut du réseau doit avoir une ventouse entretenue, pour l'évacuation de l'air accumulé.



Ventouse

## Régulateur et réducteur de pression

Ces organes limitent la pression et protègent le réseau et les matériels d'irrigation. Le régulateur à vanne hydraulique fonctionne aussi bien en statique (débit égal à 0) qu'en dynamique tandis que le réducteur à ressort fonctionne qu'en dynamique. Vérifier régulièrement leurs tarage et bon fonctionnement !

## Diamètre de conduite et pertes de charge

Pour limiter les pertes de charge, la vitesse de l'eau ne doit pas dépasser les 2 m/s. Les débits admissibles pour les diamètres intérieurs de canalisations sont les suivants :

- 5 à 8 m<sup>3</sup>/h : 50 mm
- 8 à 15 m<sup>3</sup>/h : 63 mm
- 15 à 25 m<sup>3</sup>/h : 75 mm
- 25 à 40 m<sup>3</sup>/h : 90 mm

## Vannes

Il est conseillé de les manoeuvrer au moins une fois par an afin d'éviter qu'elles ne se grippent et ne fuient. Les vannes doivent être totalement ouvertes ou fermées. Elles ne sont pas des régulateurs du débit ou de la pression !



## 3 : Des matériels bien réglés pour apporter la dose choisie

Apporter la dose que vous avez choisie (ni plus / ni moins) et de manière homogène rendra également vos irrigations plus efficaces.

La Chambre d'Agriculture vous propose des guides d'auto-diagnostic de votre matériel d'irrigation pour l'enrouleur, les pivots et rampes ainsi que les installations de couvertures intégrales. Ces plaquettes sont disponibles sur le site internet de la Chambre d'Agriculture ou sur demande.

Durant chaque campagne d'irrigation, la Chambre d'Agriculture réalise des diagnostics d'installations chez les exploitants des bassins versants PGCE. Si vous souhaitez faire vérifier vos matériels ou si vous souhaitez participer à l'un de ces diagnostics pour apprendre et le réaliser à votre tour sur vos matériels, n'hésitez pas à nous contacter : 05.53.77.83.33



## EXEMPLE : Test rapide des bons réglages de votre enrouleur

### 1. Calculer et contrôler la vitesse d'avancement

#### 1.a. Calcul la vitesse d'avancement :

En fonction de la dose choisie par l'irrigant, la vitesse d'avancement se détermine par la formule suivante :

$$V \text{ (m/h)} = \frac{1000 \times \text{Débit de l'enrouleur (m}^3\text{/h)}}{\text{Dose choisie (mm)} \times \text{Portée canon (m)} \times \text{coef. vent}}$$

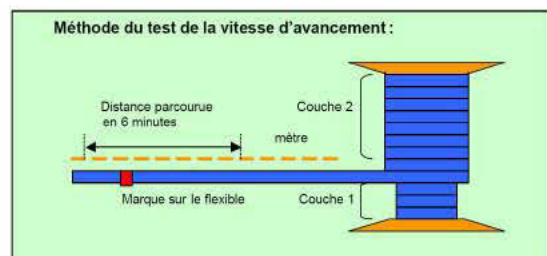
Coef. vent = 1,60 région sans vent  
1,45 vent gênant parfois  
1,35 vent gênant souvent

#### 2. Contrôle de l'angle d'arrosage du canon

- L'angle doit être compris entre 220° et 240° ;
- Le secteur d'arrosage doit être symétrique de part et d'autre de l'axe de déplacement du canon ;
- Le temps de fonctionnement par demi-secteur doit être de 30 secondes.

#### 1.b. Contrôle de la vitesse d'avancement :

Après avoir fixé la vitesse d'avancement, l'irrigant doit contrôler que le canon avance bien à la vitesse choisie sur chaque spire :



L'irrigant pourra dérouler un mètre ruban le long du flexible et relever, à partir d'une marque faite sur celui-ci, la distance parcourue en 6 minutes.

**Innovations pour vos enrouleurs et pivots : brise-jet et programmeur de l'angle de vos canons, en plus d'améliorer l'image de l'irrigation en évitant d'arroser les routes, peuvent vous permettre de faire quelques économies d'eau.**

## 4 : Des apports réalisés au bon moment et avec la bonne dose

Déjà présentés dans les bulletins PGCE n°2 et n°3, ces 3 outils permettent de rendre efficaces vos irrigations. Pour tout renseignement contactez nous ! Des démonstrations et formations gratuites peuvent être mises en place.

### Messages conseil irrigation

Ils contiennent les données utiles à un raisonnement des apports d'eau. Faites de ces messages des outils d'aide à la décision !

### Bilan hydrique à la parcelle

Cette méthode simple vous permet de calculer, jour après jour, la réserve en eau qu'il vous reste dans vos parcelles.

### Sondes pour l'irrigation

Outils les plus fiables pour adapter vos apports aux besoins de vos cultures. Investissements aidés !



Chambre d'Agriculture  
de Lot-et-Garonne  
Services Territoires  
271 rue de Péchabout  
47 008 Agen Cedex  
Internet : [www.ca47.fr](http://www.ca47.fr)  
tél. : 05.53.77.83.33

Bulletin réalisé par la Chambre d'Agriculture de Lot-et-Garonne avec le financement de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne dans le cadre des Programmes de Gestion Collective de l'Eau.

