

Maitriser l'irrigation par enrouleur

Comment vérifier le bon fonctionnement de son enrouleur ?

Calculer et contrôler la vitesse d'avancement du canon

La vitesse d'avancement doit être constante pour garantir une répartition homogène de la dose apportée. La régulation électronique ou mécanique installée sur l'enrouleur permet d'ajuster cette vitesse.

1ère étape : calculer la vitesse d'avancement avec la formule

$$V \text{ (m/h)} = \frac{1000 \times Q}{D \times E}$$

V = vitesse d'avancement en m/h

Q = débit en m³/h

D = dose apportée en mm

E = écartement entre 2 positions en m

2ème étape : contrôler la vitesse d'avancement

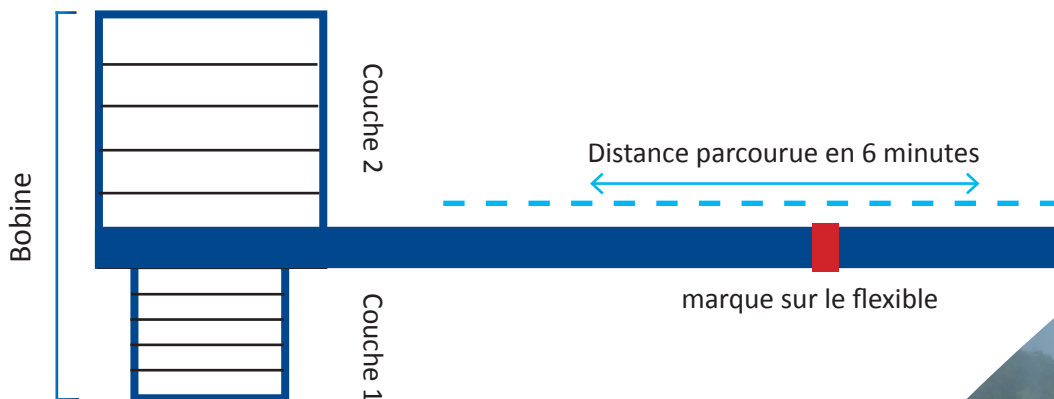
Après avoir réglé la vitesse de l'enrouleur, il faut vérifier que le canon avance à la vitesse choisie sur chacune des spires (entre 3 et 5 selon les modèles).

Pour cela :

- dérouler un mètre ruban la long du polyéthylène
- marquer un repère sur le flexible
- mesurer la distance parcourue en 6 minutes par ce repère
- multiplier cette valeur par 10 pour obtenir la vitesse réelle d'avancement du canon.

Un appareil est considéré comme déréglé si la variation entre deux mesures est supérieure à **15% pour une régulation mécanique** et à **5% pour une régulation électronique**.

Méthode du test de la vitesse d'avancement



Calculer et contrôler la dose apportée

1ère étape : contrôler la dose apportée avec la formule

$$\text{Dose (mm)} = \frac{1000 \times Q}{V \times E}$$

- V** = vitesse d'avancement en m/h
- Q** = débit en m³/h
- D** = dose apportée en mm
- E** = écartement entre 2 positions en m

2ème étape :

Il existe 2 méthodes pour ce contrôle :

- en installant un ou plusieurs pluviomètres le long du passage d'enrouleur, mais ces mesures restent le plus souvent peu précises ;
- en calculant la dose normalement apportée avec la formule



Contrôler la pression du canon

La qualité de l'irrigation est conditionnée en majeure partie par la pression au canon. Chaque canon dispose d'une abaque spécifique à ses caractéristiques de fabrication.

Une pression trop faible ou trop élevée, les conséquences sont différentes :

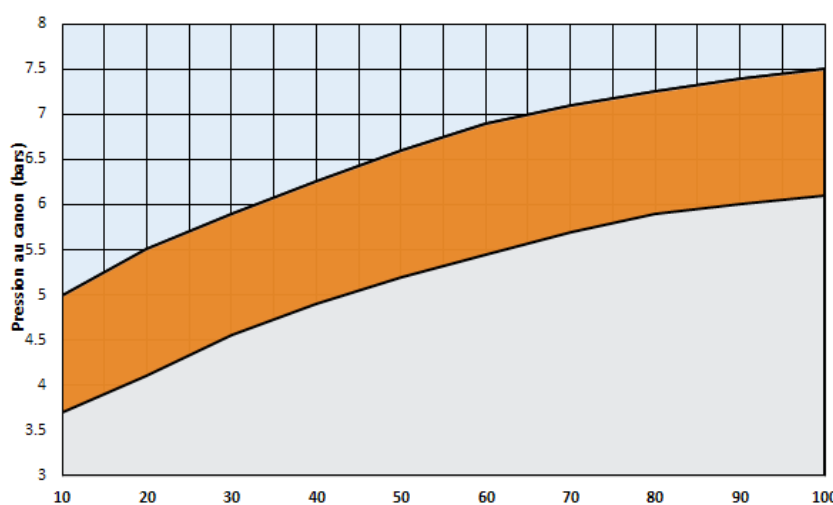
Pression trop faible

- la réduction de la portée du jet
- l'augmentation de la taille des gouttes, ce qui peut endommager la culture et la structure du sol.

Pression trop élevée

- risque d'effet « brumisation » avec des gouttes trop fines
- sensibilité au vent accrue
- usure prématurée du canon.

Pour assurer une bonne répartition de l'irrigation, la pression au canon doit être comprise entre une valeur minimale et maximale (zone orange sur le graphique ci-contre) qui dépendent du débit de fonctionnement de l'installation. Il est recommandé d'avoir un robinet-manomètre au niveau du canon pour y contrôler la pression.



Quelques données utiles

Pour disposer d'une pression suffisante au canon, il est nécessaire de prévoir une pression supérieure à la borne.

Pour cela, compter :

- **2 à 3 bars** de perte de pression dans l'enrouleur
- **1 bar** de perte pour 300 mètres de flexible
- **1 bar** de perte pour gravir 10 mètres de dénivelé
- **1 bar** de gagné si le canon est à 10 mètres en contre-bas de l'enrouleur
- **0,5 bar** de perte pour un entraînement de l'enrouleur par turbine

Il faut être vigilant à la buse qui équipe le canon, puisqu'elle peut être à l'origine d'une perte de pression lorsqu'elle est usée. Si la variation entre la pression observée et la pression de fonctionnement est supérieure de 10%, la buse pourra être changée.

Le choix du diamètre de la buse dépend de la pression souhaitée au canon et du débit de l'installation.

Contrôler l'espacement entre deux passages d'enrouleur

Cet espacement doit être choisi en fonction de :

- la portée du canon, annoncée par le constructeur dans les abaques (elle dépend du débit, de la pression au canon et du diamètre de la buse)
- l'exposition moyenne au vent

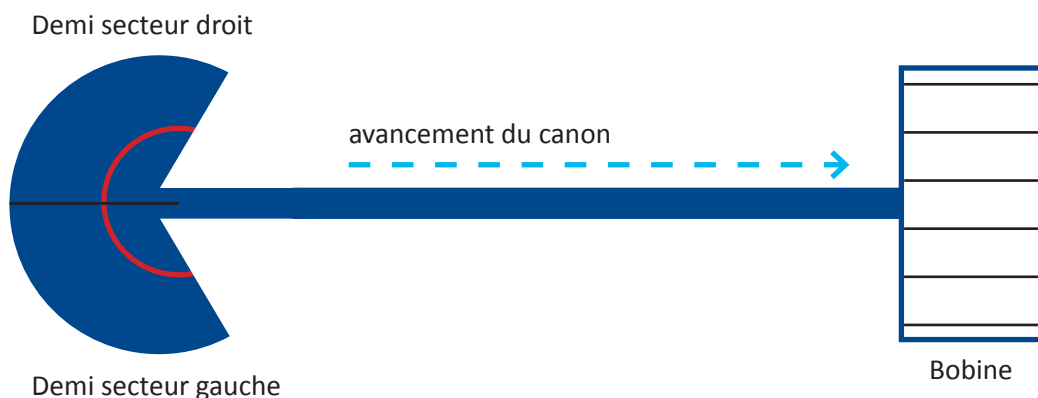
Vitesse moyenne du vent	Espacement entre 2 positions successives (en mètres)
Inférieur à 10 km/h (les feuilles frémissent) → régions sans vent	1,6 x portée
10 à 20 km/h (les feuilles et petites branches constamment agitées) → régions avec vent ponctuel	1,5 x portée
20 à 30 km/h (le vent soulève la poussière) → régions régulièrement soumises au vent	1,4 x portée
Supérieur à 30 km/h	Irrigation déconseillée

En pratique, on retient généralement que l'espacement doit être égal à 1,5 x portée.

Contrôler l'angle d'arrosage du canon

L'angle du secteur arrosé doit être compris entre 220 et 240°. Ce secteur d'arrosage doit être symétrique par rapport au sens d'avancement du canon.

Le temps de balayage par demi-secteur doit être proche de 30 secondes (compter 1 battement par seconde).



Les équipements destinés à améliorer la répartition de l'eau

Les régulations électroniques de vitesse d'avancement

- assurent d'avoir une variation d'enroulement de moins de 5% ;
- assurent une dose homogène sur la position si la pression au canon est stable ;
- permettent une temporisation au départ et à l'arrivée ;
- certaines marques de régulateurs sont disponibles en « kit à monter » et peuvent donc être installés sur tous les appareils existants (neufs ou anciens), quelque soit le moteur hydraulique (piston, pneuride, turbine) ;
- exigez la régulation électronique sur un appareil neuf, et n'hésitez pas à équiper votre appareil ancien.

Les canons à retour lent et brise-jet

- assurent la stabilité de l'angle et la cadence de balayage
- permettent l'homogénéité de l'arrosage des secteurs droit et gauche
- permettent d'arroser les coins de position sans déborder sur le champ du voisin ou sur la route
- évitent le surplus d'eau en bout de parcelles
- diminuent la sensibilité aux variations de pente

Les aides

La régulation électronique ou le brise jet, au titre de matériels d'irrigation permettant une économie d'eau, peuvent bénéficier d'un taux d'aide de 40% dans le cadre de la mesure 413 du Programme de Développement Rural Régional (PDRR) 2014-2020 (remplaçant de l'ancien PVE).
Plus d'informations sur cette mesure : <http://www.europe-en-lrmp.eu/FEADER/>

Sources bibliographiques

Maîtriser l'irrigation par enrouleur, Groupe d'appui technique aux irrigants d'Aquitaine, réseau des Chambre d'agriculture d'Aquitaine
Maîtriser l'irrigation par enrouleur, Chambre d'agriculture de Vendée

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

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

