



Guide de L'Irrigant Cantalou

Juin 2023



Vincent NIGOU

Animateur de l'association
des Irrigants
Chargé d'études

Marc PEILLERON

Conseiller Agronome

Avec la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR
Ministère
de l'Agriculture
et de la Souveraineté
Alimentaire

La responsabilité du ministère de
l'agriculture ne saurait être engagée



L'association des Irrigants 15

Créée le 3 juillet 2013 par 3 membres fondateurs

Elle a comme but de :

-  Représenter et défendre les intérêts de l'irrigation auprès de l'administration et de toutes collectivités publiques ou privées
-  Participer à la gestion patrimoniale et collective de la ressource en eau
-  Contribuer à la formation et à l'information de ses adhérents

Plus globalement, l'association aura pour mission d'intervenir sur les questions se rapportant à l'irrigation notamment en matière d'accompagnement, de réalisation d'études ou d'avis auprès des services de l'état et des différents intervenants dans le domaine de l'eau.

Le mot de la Présidente

L'eau est une richesse rare, y compris dans le Cantal, nous devons individuellement et collectivement nous organiser pour la récupérer, la stocker, l'économiser. Elle nous permettra, demain encore plus qu'aujourd'hui, de sécuriser et d'améliorer l'alimentation de nos troupeaux et la qualité de nos productions végétales. Je vous laisse découvrir ce guide qui rassemble divers conseils pratiques pour le pilotage de votre irrigation.



Chantal COR

L'irrigation au doigt mouillé, pas la bonne solution !



Si la culture manque d'eau

Lorsque la plante est en stress hydrique, celle-ci essaie de préserver l'eau qu'elle a en réserve. Pour cela, elle referme ses stomates pour réduire sa transpiration.

De ce fait, toute son activité de croissance se ralentit.

C'est le point de **flétrissement temporaire**. A ce stade, la plante ne produit plus de biomasse mais elle n'est pas encore morte.

Lorsque le manque d'eau se prolonge et que les réserves de la plante sont épuisées, c'est la plante entière qui se dessèche.

Dans ce cas on parle de point de **flétrissement permanent** ce qui correspond à la mort de la plante.



L'irrigation au doigt mouillé, pas la bonne solution !



Si la culture a un excès d'eau

Lors d'un apport trop important d'eau, les éléments fertilisants, notamment l'azote, vont se retrouver entraînés par l'eau en profondeur dans le sol (lixiviation) ou vont rejoindre les eaux de surface (lessivage).

Dans ces deux cas, on peut assister à une **pollution** de la réserve en eau mais aussi à une **baisse de rendement** due au lessivage de l'azote.

Un excès d'arrosage favorise le développement des racines de surface au détriment de celles de profondeur.

Si l'exploration racinaire se fait en surface et est peu développée, la plante sera **plus sensible aux épisodes de sécheresse** et va éprouver des **difficultés pour se nourrir** en éléments fertilisants.





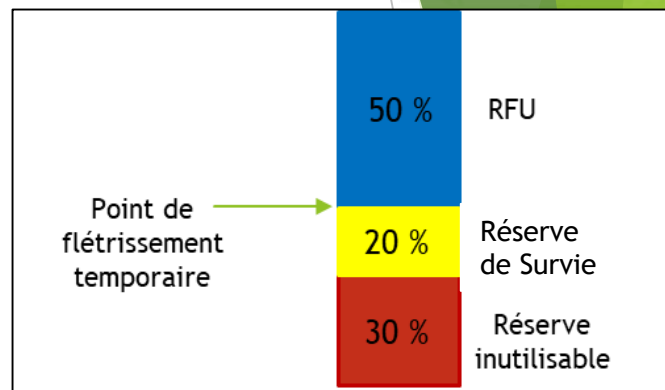
L'Irrigation raisonnée

 $\text{Besoin d'irrigation} = \text{consommation} - \text{RFU} - \text{Précipitations}$

Déclencher l'irrigation avant le point de flétrissement pour ne pas impacter le rendement et ne pas apporter plus que la Réserve Facilement Utilisable (RFU).

Dans le Cantal, compte tenu des sols, il convient de ne pas dépasser 35 mm d'eau .

La fréquence d'apport dépend de l'évaporation et de la consommation d'eau de la culture.



Démarrer l'irrigation quand les 2/3 de la RFU sont consommés

Ne pas apporter plus de 35 mm

$\text{Durée de l'irrigation} = (\text{surface à irriguer} \times \text{quantité d'eau}) / \text{débit}$

L'aide au pilotage dans le Cantal



Dans l'optique de «Contribuer à la formation et à l'information de ses adhérents», l'association a opté pour la mise en place d'un programme de développement des outils d'aide à la décision.

Depuis deux ans, une sonde capacitive est installée sur le département.

Les données émises par la sonde et les données météo nous permettent d'établir des courbes et de suivre l'évolution de l'humidité, de l'état d'enracinement et de constater le prélèvement en eau de la plante.

A partir de cela, un bulletin d'information «Bulletin d'info Irrigation» est rédigé chaque semaine. Il donne des recommandations sur le démarrage, la conduite et l'arrêt de l'irrigation.

Ce bulletin est publié par mail aux adhérents de l'association des Irrigants du Cantal chaque semaine.





INFO-Maïs fourrage Cantal

SPECIAL IRRIGATION

Bulletin n° 6
Le 22 août 2019

Quelques rappels préalables

Le sol dispose d'une réserve en eau, appelée réserve utile, dont les 2/3 environ sont considérés comme facilement utilisables par la plante (RFU). L'objectif est donc de maintenir l'horizon de sol accueillant les racines dans la plage de RFU (zone verte sur la courbe ci-dessous). Un maintien de la teneur en eau trop proche du maxi risque de conduire à une surconsommation d'eau et de limiter la profondeur d'enracinement, réduisant ainsi la capacité du maïs à absorber les éléments nutritifs.

Données météo de la période écoulée (15 août - 22 août)

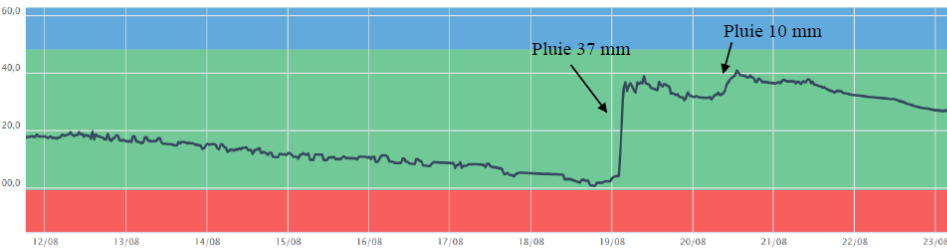
	Aurillac	Maurs
ETP	25 mm	28 mm
Précipitations	21 mm	45 mm

Tendances Météo

Soleil et chaleur (aux alentours de 30°C)
avant de possibles orages milieu de semaine prochaine

Zoom sur les données de la sonde

GAEC de L'hermet Chauzy (Labesserette) - maïs ensilage



On note une baisse plutôt lente de l'humidité jusqu'au week end du 18 août. Néanmoins, le seuil de stress hydrique a presque été franchi avant une pluie orageuse de 37 mm suivie le lendemain d'une seconde précipitation de 10 mm. Ces deux pluies ont rechargé la réserve en eau. Cet apport fait gagner près d'une semaine sur l'irrigation, compte tenu de la baisse de l'ETP, de la baisse de consommation de maïs et de la recharge efficace de ce week end.

Ne perdons pas à l'esprit que ce bulletin est rédigé grâce à la sonde positionnée à Labesserette. Or les pluies orageuses du 19/08 ont été très localisées avec des cumuls variables. Dans tous les cas la recharge de la RU est efficace.

Conseil de la semaine

Au vu de la recharge du sol grâce aux précipitations des jours précédents (Précipitations supérieures à l'ETP), il n'est pas nécessaire de déclencher l'irrigation dans l'immédiat. Attention toutefois, les précipitations sont hétérogènes sur le département à cause des orages localisés.

D'un point de vue général, les maïs ont passé les stades critiques de consommation en eau.

Restrictions de prélèvement

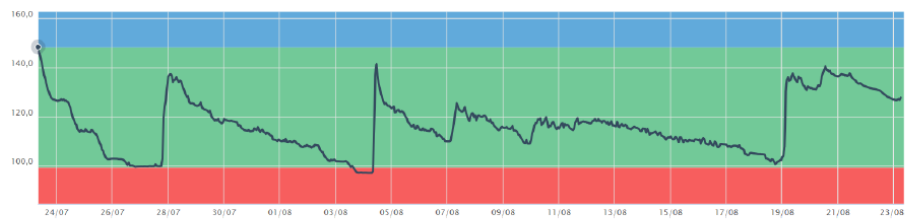
Nouvel arrêté sécheresse au 10/08/2019.

Au vue de la situation hydrographique,

- La Châtaigneraie Cantalienne reste en **Alerte (Niveau 1)**
- Alagnon et Dordogne Sud/Mont du Cantal restent en **Alerte renforcée (Niveau 2)**
- Dordogne Nord et Margeride/Truyère passent en **Crise (Niveau maximal)**

Bulletin réalisé par la Chambre d'Agriculture du CANTAL dans le cadre du programme régional «PRDA « Autonomie Fourragère » - et le soutien financier du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - CasDAR
Pour plus d'informations :
Marc PEILLERON- CA 15
04 71 45 55 32
Bulletin également consultable sur le site
www.cantal.chambaagri.fr

Le bulletin d'info irrigation



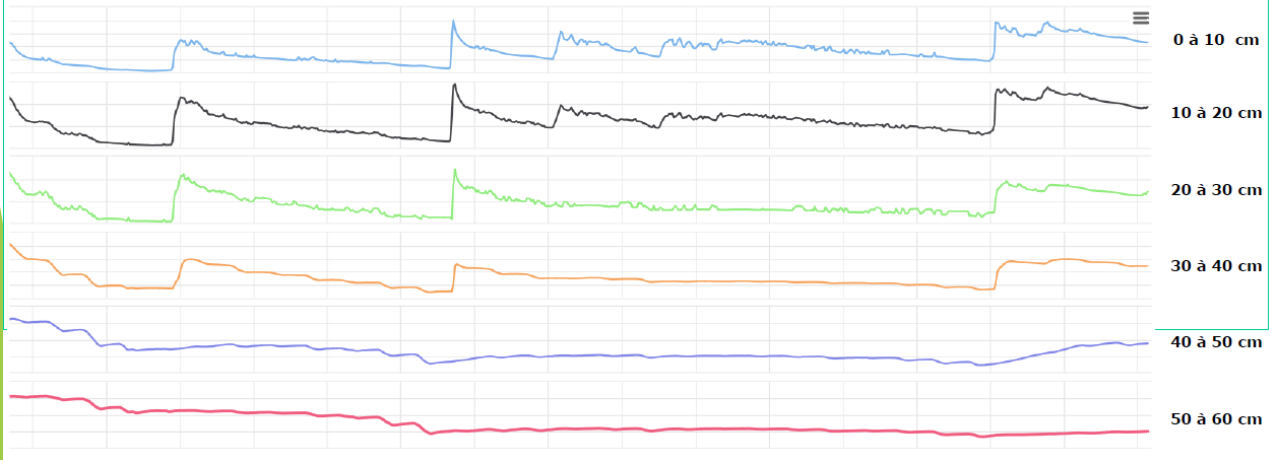
INFO-Maïs fourrage Cantal
SPECIAL IRRIGATION

Bonus

Focus sur le début de la campagne

Une recharge efficace même en profondeur

Les pluies de ce week-end ont certes rechargé la RU, mais elles ont aussi très bien percolé dans le sol. En effet on note une humidité en hausse sur tous les horizons du sol y compris à 60 cm. (cf graphique du dessous). Cette recharge en profondeur n'est bénéfique que dans la mesure où l'évaporation à cette profondeur est faible mais les racines du maïs peuvent en bénéficier sans problème.



La pression, il en faut !



 La pression conditionne la qualité de l'irrigation

Pression trop faible	Pression trop forte
Manque de portée du jet Mauvais recouvrement entre deux passages Mauvais éclatement du jet - tassement sol	Mauvaise répartition Effet brumisation Sensibilité au vent accrue Mauvais recouvrement entre deux passages Mauvais éclatement du jet - tassement sol
Buse inadaptée - chute de pression sur le roseau - corps étranger dans la borne pression trop faible à l'enrouleur	

Débit de 20 à 40 m3/h	4 à 5 bars au canon
Débit de 40 à 75 m3/h	5 à 6 bars au canon





Contrôles rapides des bons réglages



Calculer et contrôler la vitesse d'avancement

Q - Débit en m³/h
E - Espacement entre passages en m
D - Dose choisie en mm
V - Vitesse en m/h

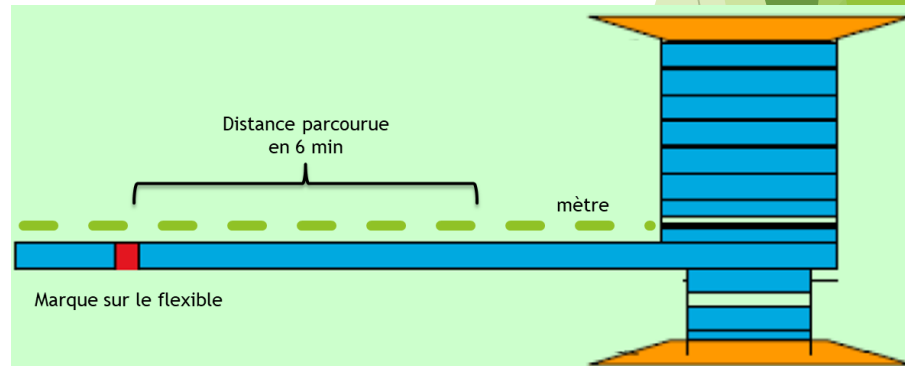
$$V = \frac{1\,000 * Q}{D * E}$$

Après avoir réglé l'enrouleur, vérifier que le canon avance bien à la vitesse choisie.

Pour cela, dérouler un décamètre le long du flexible et mesurer la distance parcourue par le flexible pendant 6 minutes .

Puis multiplier cette distance par 10 pour avoir la vitesse d'avancement en mètre/heure

L'appareil est déréglé lorsque la variation de vitesse entre le début et la fin de l'enroulement est supérieur à 15%



Contrôles rapides des bons réglages



Contrôle de la dose apportée

Q - Débit en m³/h

E - Espacement entre passages en m

D - Dose choisie en mm

V - Vitesse en m/h

$$D = \frac{1\,000 * Q}{V * E}$$

Le contrôle avec 1 ou 2 pluviomètres est possible mais moins précis



Contrôle de l'angle d'arrosage du canon

L'angle du secteur arrosé doit être compris entre 220° et 240°. Le temps de fonctionnement par demi-secteur doit être de 30 secondes

Ne jamais retirer les butées du canon au risque de créer une hétérogénéité de la dose



L'entretien du matériel d'irrigation



Enrouleur

Graissage fréquent de tous les points de graissage uniquement avec de la graisse hydrofuge

Graissage de la barre de guidage, des chaînes et articulations

Graissage du canon d'irrigation

Nettoyage du filtre

Vérification de la pression des pneus



Arroseur et canon

Vérifier le diamètre des buses. Le sable contenu dans l'eau d'irrigation est abrasif, ce qui peut entraîner une modification de débit et de pression et donc une mauvaise irrigation

L'hivernage du matériel d'irrigation



Comme sur un pulvérisateur, l'hivernage du matériel d'irrigation est primordial pour sa durée de vie et son efficacité

 Enrouleur

Vidanger moteur et flexibles

Resserrer tous les boulons

Ouvrir tous les robinets et débrancher les flexibles

Graisser

Enlever les manomètres et les mettre hors gel

 Bornes d'irrigation et réseau de surface

Fermer la borne à fond et vidanger le corps

Ranger les tubes aluminium à plat (si possible retirer les joints et les mettre dans du talc)





Efficacité de l'arrosage

 Privilégier l'arrosage de nuit ou tôt le matin

L'évaporation de l'eau à la surface du sol est limitée. C'est également à ces périodes que le vent se calme permettant ainsi une meilleure répartition.

 Fuites

La réduction des fuites permet de limiter la perte d'eau mais aussi de revaloriser l'image des irrigants auprès du grand public.

Les fuites sur les réseaux de surfaces sont les plus faciles à identifier. Les tuyaux enterrés sont un bon moyen de gagner en étanchéité même si en cas de fuite, elle est plus compliquée à localiser.

Mauvais entretiens du réseau : fuites, vannes grippées, buses encrassées...

Sur les enrouleurs, les fuites sont souvent localisées sur les joints de palier de la bobine et au niveau de la turbine, parties tournantes qu'il convient d'entretenir régulièrement.

Efficacité de l'arrosage



- ✿ Les compteurs d'eau et le suivi régulier des consommations aident à contrôler le fonctionnement de l'installation et à détecter rapidement des anomalies
- ✿ La disposition des arroseurs pour éviter d'irriguer plusieurs fois une même zone
- ✿ Pression

Lorsque la pression dans le réseau est insuffisante, la qualité de l'irrigation est réduite (zones plus arrosées que d'autres , débits ne correspondant pas ...).





Irrigation et réglementation

Arrêté cadre en cours de révision en 2020, ci-dessous les règles actuelles

	Vigilance	Alerte	Alerte renforcée	Crise
Irrigation Agricole	Aucune restriction	Irrigation la nuit de 21 h à 9h	Irrigation de 21 h à 9 h le lundi, mercredi et vendredi	Interdit
Cultures maraîchères, légumières, florales, petits fruits ou pépinières (à titre professionnel)			Arrosage le lundi, mercredi et vendredi de 18 h à 9 h	Possibilité d'arroser la nuit de 20h à 8h le lundi, mercredi et vendredi



A l'exclusion des réserves d'eau faites hors période de sécheresse délimitée par l'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral de restrictions des usages

Irrigation et réglementation

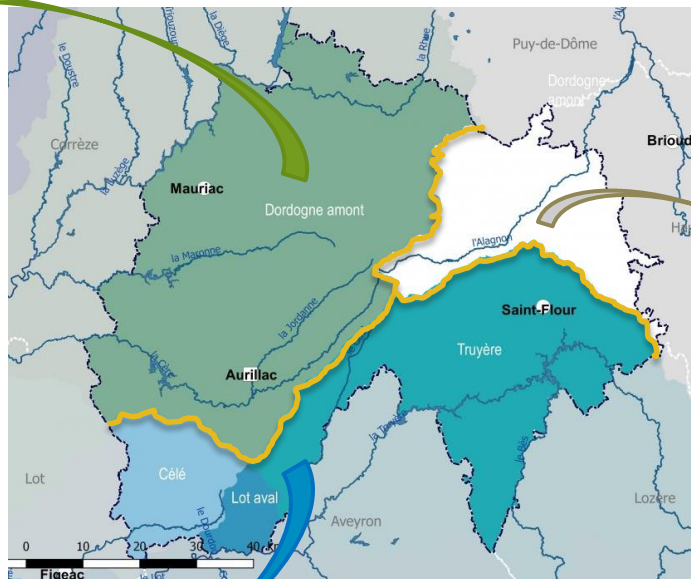
La **gestion des autorisations** de prélèvement pour l'irrigation est parfois déléguée à un **organisme unique de gestion collective (OUGC)**. Dans ce cas, l'irrigant doit déclarer chaque année les volumes utilisés et la prévision pour l'année suivante.



Dordogne Amont

OUGC Dordogne

Chambre d'agriculture 24
295 Boulevard des Saveurs
Cré@Vallée Nord
24660 COULOUNIEIX-CHAMIER
Tél. : 05 53 45 19 09
ougc-dordogne@dordogne.chambagri.fr



Célé - Lot Aval - Truyère

OUGC Lot

Benjamin CAMPECH
Chambre d'agriculture 46
30 avenue Jean Jaurès
CS60199
46004 CAHORS CEDEX 9
Tél. : 05 65 23 22 81
Mobile : 06 29 93 16 02
b.campech@lot.chambagri.fr

Alagnon
Pas d'OUGC



Pour répondre à vos questions:

sur l'association ,sur la
réglementation où sur vos
projets d'irrigation

sur le bulletin « Info-
Irrigation » où à toutes
informations techniques
sur la conduite culturale

Vincent NIGOU

Animateur de l'association des Irrigants
Chargé d'études aménagement et environnement
04 71 45 55 49 - 06 71 76 68 01
vincent.nigou@cantal.chambagri.fr

Marc PEILLERON

Conseiller spécialisé en agronomie
04 71 45 55 32 - 06 71 76 83 62
marc.peilleron@cantal.chambagri.fr