

# Optimiser l'utilisation de l'eau pour l'irrigation

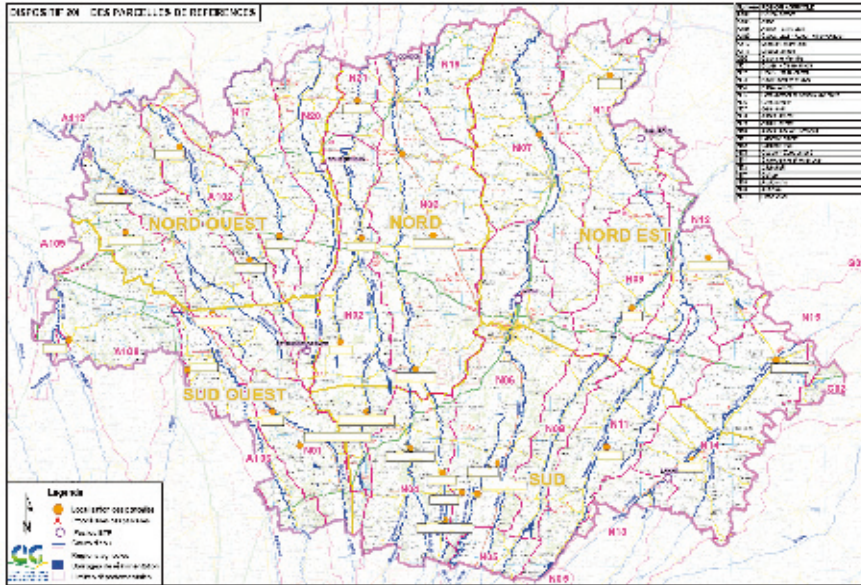
## Utilisez les messages irrigation pour l'irrigation du maïs (SIIP)

La Chambre d'Agriculture et la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), en collaboration avec les organismes stockeurs du département, souhaitent généraliser l'envoi de messages irrigation à l'ensemble des irrigants du Gers.

Cette action permet de répondre à plusieurs objectifs :

- Sur le plan technique : obtenir un développement harmonieux de la plante afin qu'elle puisse exprimer son rendement.
- Sur le plan économique : optimiser les coûts d'irrigation et réduire les coûts de séchage.
- Sur le plan environnemental : adapter les quantités d'eau et d'intrants à l'objectif de rendement.

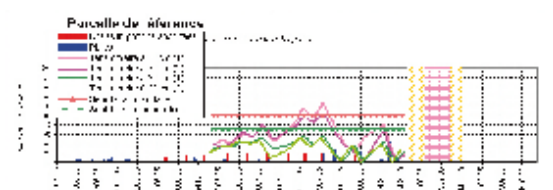
Un important dispositif est mis en place :  
- 30 parcelles de référence divisées en cinq secteurs représentatifs. Les conseils qui s'appuient sur ces parcelles sont réalisés pour être au plus proche de votre situation.



- Un suivi tensionométrique est réalisé afin de déterminer l'état hydrique des parcelles et déterminer ainsi le déclenchement de l'irrigation.



Dispositif de suivi de la parcelle de maïs



L'évolution des tensions permet de déterminer l'état hydrique du sol.

### \* Un conseil irrigation par semaine.

Je soussigné(e) M. ou Mme ..... autorise la STIA, gestionnaire du service FACTEL 32 pour le compte des Organisations Professionnelles Agricoles du département, à utiliser mes coordonnées pour alimenter sa base de données.

**A renseigner**

NOM ..... Prénom.....

Société .....

Adresse complète .....

Code postal ..... Ville.....

Tél : ..... Portable .....

Fax : ..... e-mail : ..... (\*)

(\*) Indiquer le(s) mode(s) de réception des messages FACTEL

NB : le numéro de portable est important pour l'envoi de SMS

**Production principale :**

IRRIGATION  OUI  NON

Numéro Siret : .....

Fait à ..... Le ..... Signature .....

A retourner à Maison de l'Agriculture du Gers, route de Mirande, BP 70161, 32003 Auch Cedex - Fax : 05.62.61.77.07. - Mail : factel32@gers-agriculture.org

- Un bulletin de conseils irrigation est envoyé chaque semaine par mail, fax ou courrier.  
- En fin de campagne, des mesures d'humidité du grain sont réalisées afin de préciser les dates à partir desquelles toute irrigation n'est plus nécessaire.

**CONSEIL IRRIGATION N°10**  
11 AOUT 2010

NORD-OUEST GERS (SECTEUR 4)

**Exemple de bulletin**

SITUATION GÉNÉRALE :  
Fin récolte de maïs : 11 août 2010

Stade Maïs	kc	ETP	Consommation (ETM)	Pluviométrie
Fin Récolte	1,1	29 mm	29 mm	7 mm
Sols séchant	1,05	29 mm	32 mm	7 mm
Grain laïque			30 mm	30 mm

LES PARCELLES DE RÉFÉRENCE DU NORD-OUEST

Parcelle	Latex	Latex	Moyenne	Min	Max
N 100	50	50	50	40	60
N 101	50	50	50	40	60
N 102	50	50	50	40	60
N 103	50	50	50	40	60
N 104	50	50	50	40	60
N 105	50	50	50	40	60

PREVISION METEO

Unité	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi
Temp. Max	19-24	19-24	19-24	19-24	19-24
Temp. Min	10-14	11-15	12-16	12-16	12-16

Aménager les territoires et gérer l'eau

**CONSEIL**

La semaine écoulée s'est finalement traduite par des températures modérées et de très faibles précipitations. La majorité des cultures de maïs (semis d'avril ou ultérieurs) sont au stade grain laïque voire grain « pâteux », sauf les semis tardifs (mai) qui s'écroulent de floraison tardive à fin de récolte.

Il convient de maintenir les irrigations sur la base d'un apport de 30 mm pour un tour d'eau de 7 jours, afin de satisfaire les besoins actuels.

**Sols :**  
Les semis de début mai se situent au stade « premières grains (R5) », et ont toujours des besoins en eau soutenus. Des irrigations sur la base de 30 mm pour un tour d'eau de 8 jours sont toujours nécessaires.

**Méthode d'irrigation : QUAND ARRÊTER L'IRRIGATION ?**

La connaissance de la date de stade 50% d'humidité des grains de maïs est un des éléments clés pour décider de la date d'arrêt de l'irrigation. Les essais montrent qu'une irrigation après ce stade n'est plus nécessaire au remplissage du grain et n'améliore que peu le rendement si l'apport d'humidité est suffisant dans le sol. Ceci peut s'estimer grâce aux « tensions » (sans défauts par exemple) ou par calcul de bilan hydrique.

Un de nos tours, à dose réduite, peut ne pas être intéressant en cas de sol très sec ou à réserve très faible, lorsque l'humidité du grain se situe entre 50 et 45% d'humidité.

Après le stade 40% d'humidité des grains, l'irrigation n'est jamais valorisée.

Analysé Institut du Végétal a développé une méthode visuelle d'application du stade 50% d'humidité des grains : une maquette de grains du milieu des épis présente une zone jaune orangée brillante d'eau, visible au sommet du grain, sans lait.

La méthode de référence reste cependant une détermination à l'œil nu. C'est la méthode proposée dans le cadre de ces avis-conseils, avec des mesures répétées plusieurs fois sur certaines parcelles.

Les expériences montrent que la date de stade 50% d'humidité peut être déterminée à 3 jours près environ.

Aménager les territoires et gérer l'eau

**Un conseil accessible et gratuit pour tous**

Si vous ne recevez pas le message « Conseil Irrigation », vous pouvez consulter les sites internet de :

- la Chambre d'Agriculture du Gers : [www.gers-chambagri.com](http://www.gers-chambagri.com)
- la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne : [www.cacg.fr](http://www.cacg.fr)
- ou le site de votre Organisme Stockeur.

# l'eau pour l'irrigation

## ● Tournesol

Un appoint à ne pas négliger dans le Sud

Une tolérance à la sécheresse qui a ses limites



Le tournesol est parmi les cultures de printemps les plus tolérantes à la sécheresse.

Il supporte d'autant mieux le rationnement naturel en eau que le stress, s'il est modéré, s'installe durant la phase végétative. En sec, on peut ainsi atteindre des potentiels élevés dans les sols régionaux les plus profonds, sous réserve d'une implantation soignée permettant au pivot d'exploiter toute la profondeur de ces sols et de quelques pluies estivales complémentaires.

Néanmoins, le facteur limitant numéro un des rendements dans le Sud demeure, tous sols confondus, la disponibilité en eau notamment sur la période floraison - grossissement des graines.

## Des apports modérés et bien ciblés sont souvent très bien valorisés

Arroser la culture de tournesol peut être une opportunité à saisir sur certaines parcelles irrigables, pour peu que l'on dispose du matériel et d'un volume d'eau suffisant (300 à 1200 m<sup>3</sup>/ha) pour réaliser, selon les cas, 1 à 3 tours d'eau généralement répartis en juin et en juillet.

### ■ Par un gain de rendement

Des apports d'eau limités et raisonnés selon le développement végétatif, les sols et les précipitations de l'année, permettent en moyenne des gains de rendement intéressants. (références CETIOM Sud).

Les gains de rendement varient selon le niveau de déficit hydrique de l'année. Ils sont élevés en année sèche sur sols superficiels. L'irrigation permet alors d'augmenter un développement végétatif insuffisant et d'accroître le nombre de grains par capitule puis de le conserver avec un poids de mille grains optimal.

### ■ Par une amélioration de la teneur en huile :

En améliorant le fonctionnement des

plantes pendant la phase de remplissage des grains, l'irrigation permet également des gains sur la teneur en huile : + 1,4% d'huile pour 100 mm, en moyenne. (source : CETIOM CREAS)

Raisonnez l'irrigation selon le développement végétatif du tournesol avant floraison, le type de sol et les conditions climatiques de votre région.

Grosses du tournesol au stade bouton	Sols superficiels	Sols moyennement profonds
	Sud-Ouest : 2 à 3 tours d'eau	Sud-Ouest : 1 à 2 tours d'eau
	- Avant floraison - Début floraison - Fin floraison - 10 jours plus tard*	- Début floraison - Fin floraison - 10 jours plus tard*
	2 à 3 tours d'eau	1 à 2 tours d'eau
	- Début floraison - Fin floraison - 10 jours plus tard	- Fin floraison - 10 jours plus tard

En sol profond, l'irrigation en juillet uniquement en année sèche. Un tour d'eau en fin floraison est conseillé. En gros : intervenir précocement si vous ne pouvez faire qu'un tour d'eau.  
\* Dans le Sud-Est (sauf de Rhône et basque méridionale), la forte évapotranspiration et la faible pluviométrie justifient souvent un tour d'eau supplémentaire 10 jours après la fin de la floraison.

Source : revue CETIOM - Tournesol 2006 - Régions Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA, Rhône-Alpes - disponible gratuitement sur demande auprès du CETIOM (J.Bernadet 05 62 71 79 36).

## ● Sorgho

Réputé tolérant au stress hydrique, le sorgho s'est substitué partiellement ou totalement au maïs sur certaines exploitations.

L'irrigation, même avec des ressources limitées est un moyen d'améliorer les rendements.

Un fort manque d'eau entre le stade 8 F et le gonflement peut provoquer



une mauvaise épiaison et altérer la fertilité des panicules. C'est pourquoi, en terres sèches, il convient d'effectuer un apport en eau au stade 10 F quand cela est possible.

Comme toute céréale, le sorgho est sensible à un déficit hydrique entre le gonflement et la floraison.

Mais cette période critique est très

courte : 25 jours pour le sorgho contre 45 jours pour le maïs. C'est pour cette raison que même une seule irrigation, au bon moment, sera très bien valorisée et augmentera de manière significative le rendement.

Selon les disponibilités en eau, plusieurs possibilités d'irrigation sont envisageables :

	Stade 10 F	Gonflement	Epiaison
1 seule irrigation possible		40 - 50 mm*	
2 irrigations possibles		35 mm	35 mm
3 irrigations possibles	35 mm	35 mm	35 mm

\* Remarque : si une pluie supérieure à 20 mm est tombée dans les 10 jours précédant le gonflement, repousser l'irrigation au stade épiaison.

Une irrigation tardive au stade grain laïque n'est plus nécessaire car elle sera peu utilisée. Cette maîtrise de l'irrigation sur sorgho permet ainsi d'économiser 100 à 120 mm d'eau par rapport à une culture de maïs ou de soja. Le sorgho supportant bien un retard d'apport en eau sans perte significative, 3 irrigations de 35 mm suffisent dans la plupart des cas pour atteindre le rendement optimum dans le Sud-Ouest.

Pour tout renseignement, contacter la Chambre d'Agriculture du Gers Service Technique - Thierry BAQUÉ et Didier MÉTAYER - Tél. 05.62.61.77.13



## ● Maïs

Des doses adaptées au type de sol

TYPES DE SOL	DOSES MOYENNES	RYTHME
Sols légers	20 à 30 mm	5 à 7 jours
Boulbènes	30 à 35 mm	7 à 8 jours
Argilo-calcaires ou limon de vallée	35 à 40 mm	8 à 9 jours
Enracinement faible	25 à 30 mm	6 à 7 jours

## ● Soja

Le soja valorise bien l'eau, sa consommation durant son cycle végétatif est sensiblement égale à celle du maïs.

Pour obtenir un bon rendement, le soja ne doit pas subir de stress hydrique durant la phase début floraison jusqu'à la maturité.

Éviter une trop forte alimentation en eau précoce : elle favorise un développement végétatif excessif qui accentue la verse et les maladies.

Privilégier les irrigations entre la mi-floraison et le stade grossissement des graines.



## Comment irriguer Variétés des groupes I et II

Estimation de la fourniture d'eau par le sol	Disponibilité en eau d'irrigation	
	Non limitante	Limitante (= 100 mm)
40 à 50 mm (sols sableux, filtrants sols limoneux, superficiels et sols peu profonds)	Dès les premières fleurs, irrigation à un rythme de 30 mm tous les 6 à 7 jours 8 à 10 apports	Priorité à la phase «début floraison-début formation des gousses» 4 apports
80 à 100 mm (sols limoneux, terreforts et sols irrigation moyennement profonds : 60 à 70 cm)	Aux premières fleurs, à un rythme de 35 à 40 mm tous les 10 jours 6 à 8 apports	Priorité à la phase «formation des gousses» 3 apports
120 à 150 mm (sols profonds, argilo-limoneux et sols d'alluvions profonds)	Aux premières fleurs, ou juste après, avec un rythme de 40 à 50 mm tous les 12-13 jours 4 à 6 apports	Priorité à la phase «mi-floraison, fin formation des gousses» 3 apports

Le nombre d'apports est à calculer en fonction de la pluviométrie de l'année de mai à septembre (150 à 250 mm).  
Les niveaux de rendement seront fonction de la disponibilité totale en eau (sol + irrigation + pluies) :  
- de 32 à 40 q environ en irrigation non limitante  
- de 20 à 35 q environ en eau d'irrigation limitante.

## Actualité

**ORGANISME UNIQUE ET DÉFINITION DES VOLUMES PRELEVABLES**

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006, suivie du décret d'application du 24 septembre 2007, modifié à partir de 2011, la gestion des prélèvements d'eau à usage d'irrigation.

Actuellement, les prélèvements effectués dans des retenues collinaires ou des forages, bénéficient d'autorisations permanentes délivrées par la Police de l'eau (DDT).

Les prélèvements réalisés dans les rivières font l'objet aujourd'hui, d'une demande d'autorisation, dans le cadre de la procédure mandataire, déposée annuellement par le gestionnaire de la rivière. L'ensemble de ces autorisations auraient dû être supprimées le 31 décembre 2010.

Le retard pris et les revendications de la profession qui exprime son désaccord par rapport aux propositions de l'administration, vont différer la mise en place de ce dispositif après 2011, voire 2012.

**SECURITE DES OUVRAGES : BARRAGES ET DIGUES**

Un classement des ouvrages est en cours, suite au décret du 11/12/2007. Ce décret impose des contraintes, par rapport à la sécurité, propres à chaque classe d'ouvrages.

Il existe 4 classes : A, B, C, D. Le classement dépend du volume de la retenue et de la hauteur de la digue.

A = hauteur de digue ≥ 20 m  
B = hauteur de digue ≥ 10 m et H<sup>2</sup> x racine V ≥ 200  
C = hauteur de digue ≥ 5 m et H<sup>2</sup> x racine V ≥ 20  
D = hauteur de digue ≥ 2 m, non en A, B ou C.

La formule utilisée combine ces 2 critères. Le volume est exprimé en millions de m<sup>3</sup>.

Si vous êtes propriétaires d'une retenue concernée par ce classement, vous serez prochainement contacté par les services de l'administration.

A ce jour, seuls les ouvrages en classe A, B, C ont été répertoriés.