

L'irrigation du soja

Bien gérer les apports d'eau pour un rendement et une teneur en protéines à l'optimum

La satisfaction des besoins en eau du soja est essentielle pour assurer le bon fonctionnement des nodosités (siège de la fixation de l'azote atmosphérique) et viser une production de haut niveau.

Ainsi dans le Sud de la France, l'irrigation est nécessaire pour obtenir

des rendements élevés.

Parallèlement, une gestion appropriée de l'irrigation est indispensable pour atteindre une teneur en protéines à l'optimum ainsi qu'un résultat économique satisfaisant pour le producteur, tout en évitant un gaspillage des ressources en eau.

Répartir les apports sur la période de sensibilité du soja au stress hydrique

Contrairement à d'autres espèces comme le maïs ou le sorgho, il n'existe pas chez le soja de phase critique à la sécheresse, mais plutôt une période de sensibilité comprise entre le début de la floraison (stade R1) et le stade limite d'avortement des graines dans les gousses (stade R6). C'est durant cette période que 85 %

des nodosités se forment et assurent la nutrition azotée de la plante. Ainsi le **maintien d'une bonne humidité du sol favorisera l'installation des nodosités et leur fonctionnement**, mais l'irrigation pourra doubler la quantité d'azote fournie par la symbiose par rapport à une situation sèche.



La stratégie d'irrigation devra avant tout privilégier cette période qui correspond à la phase d'établissement du nombre de graines, déterminante pour le rendement.

Durant cette période, la valorisation

des apports d'eau par le soja est de l'ordre de 10 q/ha pour 100 mm d'eau.

On soulignera par ailleurs, l'effet positif de l'irrigation sur les attaques d'acariens, fréquentes dans le sud en période de sécheresse.



Débuter l'irrigation autour du début floraison

Si le stade début floraison donne le top départ de l'irrigation du soja, il est nécessaire de bien connaître la réserve hydrique de son sol et de prendre en compte la pluviométrie (tableau 1). En cas de forte sécheresse à la le-

vée, un arrosage précoce peut être utile surtout pour une parcelle n'ayant jamais porté de soja car il permet de sauver la nodulation et d'économiser un apport azoté de rattrapage.

Attention cependant au risque

d'exubérance végétative et de verse avec le déclenchement d'irrigations trop précoces. **Sur sols profonds au contraire, la première irrigation peut être repoussée 12 à 15 jours après le stade début floraison.**

Type de sol	sols superficiels ou filtrants	sols moyennement profonds	sol profond
Début de l'irrigation	Début floraison <i>Prévoir un apport d'eau avant les 1ères fleurs si absence de pluie depuis 10-15 jours</i>	Début floraison (stade R1)	De début floraison (R1) à R1 + 12 à 15 j

Adapter la dose et le rythme

Pour les variétés de groupes I et II, les besoins totaux du soja (pluviométrie et irrigation) sont compris entre 450 et 570 mm pour un objectif de rendement de 30 à 35 q/ha aux normes

dans le Sud-Ouest, et jusqu'à 620 mm dans le Sud-Est (tableau 2).

En situation de disponibilité en eau restreinte, réduire légèrement les apports, et privilégier :

en sols superficiels, la phase début floraison à début grossissement du grain,

en sols profonds, la phase mi-floraison à fin formation des gousses.

Type de sol	Région climatique	Quantité d'eau d'irrigation	Dose et rythme
Sols superficiels	Midi-Pyrénées	200 à 250 mm	7 à 8 apports (tous les 6-7 j) de 30 mm
	Aquitaine	150 à 200 mm	5 à 7 apports (tous les 6-7 j) de 30 mm
	Languedoc-Roussillon / PACA / Rhône Alpes	250 à 300 mm	8 apports (tous les 6-7 jours) de 30-35 mm
Sols profonds	Midi-Pyrénées	100 à 150 mm	3 à 4 apports (tous les 10-12 j) de 35-40 mm
	Aquitaine	70 à 100 mm	2 à 3 apports (tous les 10-12 j) de 35-40 mm
	Languedoc-Roussillon / PACA / Rhône Alpes	200 à 250 mm	4 à 6 apports (tous 8 à 10 j) de 40-50 mm

Conduite de l'irrigation en année moyenne. Objectif de rendement 35 à 40 q/ha Irrigation au potentiel (disponibilité hydrique non limitée).

Ne pas arrêter trop tôt

Le Poids de Milles Grains (PMG) est une composante importante dans l'élaboration du rendement que l'on doit chercher à optimiser. Le PMG et la teneur en protéines sont par ailleurs conditionnés par la nutrition azotée et donc dépendants d'une alimentation hydrique non limitante. Ainsi,

tout déficit hydrique important à partir de la formation des premières graines (stade R5) affectera le PMG et la teneur en protéines (accélération de la décroissance de l'activité des nodosités et réduction de l'alimentation azotée de la culture). L'élaboration d'un haut rendement et d'une

forte teneur en protéines passent par une bonne alimentation hydrique pendant le grossissement des grains.

L'irrigation doit être poursuivie tardivement jusqu'à l'apparition des premières gousses brunes (soit le stade R7, environ 3 semaines avant la récolte).

Maîtriser son irrigation pour prévenir des effets négatifs

Si une alimentation hydrique non limitante est gage de productivité et de qualité il ne faut pas tomber dans l'excès notamment dans les situations avec des densités élevées.

Ainsi la conduite de l'irrigation devra tenir compte des caractéristiques de la variété implantée (verse, sclérotinia), de la situation de la parcelle, de son historique sclérotinia et de la densité de peuplement pour prévenir le risque de verse et sclérotinia.

Attention aux irrigations soutenues qui favorisent cette maladie et également aux arrosages trop précoces qui pourront provoquer des excès de végétation au détriment des gousses et augmenteront le risque de verse et de sclérotinia.



Article rédigé en collaboration étroite avec Terres Inovia

Contacts :

- Chambre d'Agriculture du Gers, Services Techniques, Eva Deschamps et Thierry Bacqué au 05.62.61.77.13

- Terres Inovia, Jean Raimbault - J.raimbault@terresinovia.fr