

Chloé SCHMITT, Juillet 2021

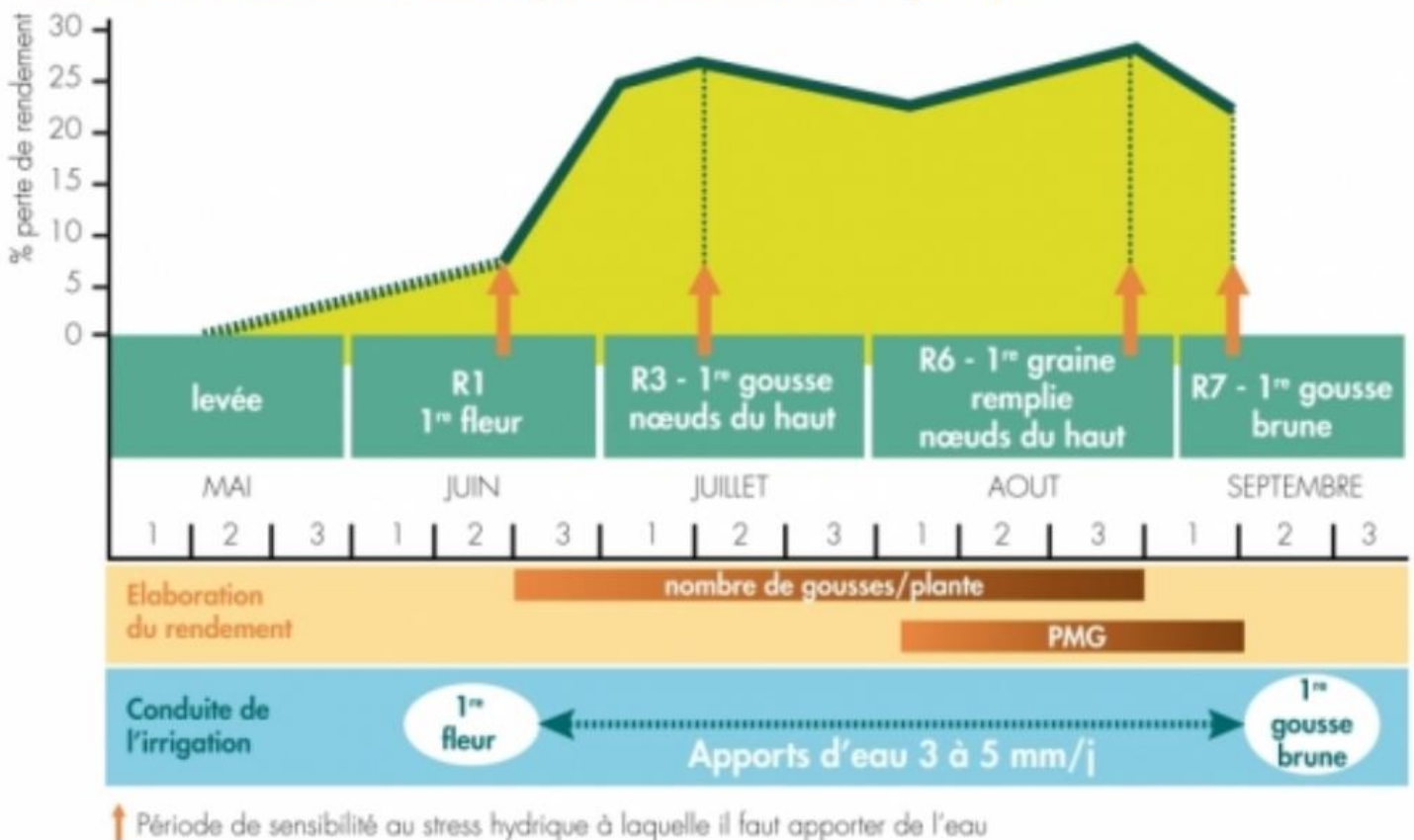
IRRIGATION DU SOJA

L'alimentation en eau est le principal facteur limitant de la production chez le soja. Une bonne alimentation de la plante en eau, c'est aussi concourir à son alimentation azotée, l'absorption de l'azote par voie symbiotique étant très sensible au déficit hydrique. Un niveau de rendement supérieur à 35 q ne peut être atteint qu'avec une disponibilité hydrique (pluies, contribution du sol et irrigation) supérieure à 400/450 mm.

Une bonne gestion de l'irrigation permet d'atteindre un résultat économique optimum. Bien conduite, elle permet de gagner 8 à 10 q/ha pour 100 mm apportés et de sécuriser la teneur en protéines. Mal maîtrisée, elle peut cependant parfois favoriser voire occasionner des accidents en culture comme la verse, le sclérotinia ou des avortements de fleurs.

Sensibilité au stress hydrique du soja

Phases de sensibilité du soja à la contrainte hydrique



Sur toute la durée de son cycle le soja a des besoins en eau légèrement inférieurs (-40mm) de ceux du maïs, mais qui s'étalent sur une plus longue période et plus tardivement dans la campagne d'irrigation. On ne parle alors pas de phase critique mais plutôt d'une longue période de sensibilité.

La période de floraison et de nouaison d'une part, et la phase de remplissage des graines, d'autre part, sont en effet très sensibles au déficit hydrique. De R1 à R6, 85% des nodosités se forment et assurent la nutrition azotée de la plante.

Avec les sécheresses estivales observées ces dernières années, l'irrigation peut apporter jusque 50% des besoins en eau de la plante pour arriver jusque maturation des gousses.

Conduite d'irrigation du soja

Débuter l'irrigation autour de la floraison

Le stade floraison est celui généralement attendu pour déclencher l'irrigation sur cette culture. Il est cependant essentiel de s'adapter au type de sol (et surtout à la Réserve utile associée) ainsi qu'aux conditions météorologiques de l'année.

En cas de forte sécheresse à la levée, un arrosage plus précoce que la floraison peut être utile pour sauver la nodulation. Attention cependant, une irrigation trop précoce non justifiée peut engendrer un fort développement végétatif (augmentant les risques de verse et de sclérotinia), un avortement des étages les plus bas de la plante et une exploitation racinaire moindre.

Tableau 1 : Déclenchement de l'irrigation du soja selon les types de sols (CA32)

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

Trouver un rythme de croisière

Les besoins totaux du soja (pluie et irrigation) sont compris entre 450 et 570mm pour un rendement autour de 30-35qtx/ha.

Tableau 2 : Rythme et dose d'irrigation selon les types de sols

Type de sol	Sols superficiels ou filtrants	Sols moyennement profonds	Sols profonds
Quantité moyenne d'eau d'irrigation	150-200mm	100-150mm	70-100mm
Dose et rythme	5 à 7 apports Tous les 6-7jours 30mm par apport	3-4 apports Tous les 8-9jours 35mm par apport	2-3 apports Tous les 10-12jours 40mm par apport

En situation de disponibilités en eau restreinte comme cela peut être le cas en cours/fin de campagne d'irrigation sur le département, il est parfois nécessaire de réduire légèrement les apports. En sols superficiels, la phase début floraison à début grossissement du grain est à privilégier. En sols plus profonds, c'est la phase mi-floraison à fin formation des gousses qui est à privilégier.

Arrêt de l'irrigation tardif pour le soja

Le Poids de Mille 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)**

À retenir : Une irrigation longue pour le soja !

- Une irrigation maîtrisée permet d'assurer un rendement de 30-35qtx/ha
- L'irrigation du soja, pour être entièrement efficace, se doit de répondre au besoin de la plante sur une longue période de sensibilité au stress.
- Sur des sols superficiels et dans des secteurs soumis régulièrement aux restrictions voir coupures, le rendement peut être fortement impacté par un manque d'eau en fin de cycle.
- Arroser à la bonne dose est essentiel. Une irrigation trop soutenue peut également avoir des effets négatifs (principalement sclérotinia).