

10.058

11

**Adéquation entre risque climatique
et choix variétal du mil
Cas de la zone de Bankass au Mali**

M. VAKSMANN, S. TRAORE
IER-CIRAD, BP 1813, Bamako, Mali

Le rôle de l'alimentation hydrique dans la production des cultures n'est plus à démontrer, particulièrement en zone soudano-sahélienne sujette à une grande variabilité de la pluviométrie. C'est pourquoi la valorisation de la ressource pluviométrique doit constituer un des objectifs principaux de toute action visant à stabiliser la production agricole. L'objet de cet article est de montrer comment la prise en compte de certaines particularités variétales permet d'affiner les modèles de simulation du bilan hydrique et d'étudier l'adéquation entre climat et variété.

Les critères variétaux d'adaptation à la sécheresse sont nombreux et font appel à des disciplines variées. Toutefois, le principal facteur demeure l'évolution phénologique de la plante dont dépend, pour un lieu donné, la concordance entre les phases sensibles et le risque de sécheresse.

Le déroulement du cycle végétatif (durée, phase sensible) dépend de la date de semis et de la photosensibilité de la plante.

Un des objectifs des programmes d'amélioration du mil a été l'obtention de variétés plus précoces et mieux adaptées à des hivernages plus courts. Toutefois, les résultats des essais agronomiques montrent que le rendement est lié à la longueur du cycle et que les variétés de

cycle long valorisent mieux l'eau [1], d'où l'intérêt d'améliorer nos connaissances dans ce domaine.

Dans un premier temps, nous nous proposons d'établir un modèle de prévision de l'évolution phénologique de quelques variétés de mil utilisées au Mali. En effet, si le phénomène de photosensibilité est bien connu, la caractérisation des variétés sur ce critère est encore fragmentaire et ne permet pas toujours la prévision du devenir de la plante en tenant compte du lieu et de la date de semis.

Dans un deuxième temps, nous avons utilisé ces caractéristiques variétales pour comparer les bilans hydriques simulés et étudier les conséquences de la photosensibilité sur la satisfaction des besoins en eau de différentes variétés de mil. C'est ainsi que quatre variétés ont été testées sous le climat de la zone de Bankass au Mali (pluviométrie moyenne 550 mm). Les conséquences du développement phénologique du mil sur le bilan hydrique sont abordées puis analysées en terme de choix variétal.

Caractérisation de l'évolution phénologique de quelques variétés

En cas de sécheresse, un des principaux risques est de voir coïncider le déficit hydrique avec une phase sensible. Il est donc essentiel d'être capable de prévoir les dates d'apparition de ces phases qui dépendent de la date de semis et du degré de photosensibilité de la variété. Ce dernier phénomène est une des caractéristiques essentielles des variétés traditionnelles d'Afrique de l'Ouest, et peut être considéré comme une adaptation de la plante à la durée de la saison des pluies.

Nous nous limiterons ici à la description du comportement de quelques variétés de mil afin d'élaborer un modèle de prévision de leur évolution phénologique suffisamment simple pour être intégré dans les modèles de simulation du bilan hydrique.

Le cycle du mil peut être divisé en quatre phases de la manière suivante [2] :

- phase juvénile : pendant cette phase, la plante est insensible à la longueur du jour et ne fleurira pas, quelles que soient les conditions extérieures ;
- phase d'attente : cette phase concerne les plantes sensibles à la photopériode ; elle peut se poursuivre indéfiniment si les conditions d'induction de la floraison ne sont pas réunies ;
- phase de réalisation de la morphogenèse florale : lorsque l'induction florale a lieu, le méristème passe de l'état végétatif à l'état floral ;
- phase de floraison et maturation des graines : cette phase s'étend de la sortie de l'épi à la maturité totale.

Suivant ce modèle, la durée du cycle dépend essentiellement de celle de la phase d'attente. En pratique, l'observation du moment de l'induction florale est difficile à réaliser car elle nécessite des prélèvements réguliers et l'observation du méristème. C'est pourquoi nous nous sommes limités à la mesure globale de la durée des trois premières phases, c'est-à-dire du semis à l'épiaison, ce dernier stade étant le plus facilement repérable sur le terrain. On considérera, en première approximation, que la période allant de l'épiaison à la maturité totale est constante suivant la variété.