

## **Titre : Construction du grain de sorgho : une feuille de route transcriptomique ciblant la teneur et digestibilité des protéines.**

*Séne M<sup>1</sup>, Berger A<sup>2</sup>, Calatayud C<sup>2</sup>, Rios M<sup>2</sup>, Bonicel J<sup>3</sup>, Morel MH<sup>3</sup>, Mameri H<sup>3</sup>, Pot D<sup>2</sup>, Terrier N<sup>1</sup>.*

*1 UMR AGAP Institut, INRAE, CIRAD, Institut Agro Montpellier, Université de Montpellier, Montpellier, France*

*2 CIRAD, UMR AGAP Institut, Montpellier, France*

*3 UMR IATE, INRAE, Institut Agro Montpellier, Université de Montpellier, Montpellier, France*

Le sorgho est la 5<sup>ème</sup> céréale mondiale pour la production de grains. Sa capacité à faire face aux contraintes biotiques et abiotiques pourrait contribuer à la sécurité alimentaire du globe dans un contexte de changement climatique. Cependant, la faible digestibilité des protéines de réserves du grain (appelées kafirines) par les protéases gastro-intestinales représente un frein à sa plus large utilisation pour l'alimentation animale et humaine. Elle serait potentiellement due aux structures de stockage de ces protéines (corps protéiques). Les mécanismes moléculaires sous-jacents à la mise en place et aux modifications des corps protéiques contenant les kafirines sont encore peu connus. Dans ce contexte, notre objectif est de décrypter les mécanismes moléculaires impliqués dans la régulation de la teneur et de la digestibilité des protéines de réserve du grain de sorgho. Un suivi de l'évolution du transcriptome a été réalisé sur les grains de la variété Macia au cours de leur développement, et complété d'une analyse de réseaux de co-expression génique (RG). En parallèle, à travers des mesures de la teneur en protéine des grains et leur digestibilité *in vitro*, les vitesses d'accumulation des protéines (VAP) et de perte de digestibilité (VPD) ont été calculées au cours du développement du grain. Les résultats issus des RG ont permis d'identifier des modules de co-expression génique fortement corrélés à la VAP et à la VPD. L'exploration de ces modules a permis de mettre en évidence un module impliquant une grande majorité des gènes de synthèse des kafirines et des orthologues de facteurs de transcription (FT) déjà connus chez d'autres espèces et potentiellement régulateurs des mécanismes de mise en place de réserves protéiques. De nouveaux FT ont été également identifiés dans ces modules. Pour la suite, nous envisageons d'évaluer le rôle de ces FT par un système de surexpression dans des protoplastes.

Mots clés : Sorgho, grain, teneur en protéines, digestibilité des protéines, réseau de co-expression génique