

SYNERG'N

Synergie entre biostimulants et polymères pour une meilleure nutrition azotée

Ce projet est un projet exploratoire MICA. Les partenaires sont : CETIM Grand Est, ICPEES, RITTMO

L'urée est l'engrais azoté le plus utilisé dans le monde et représente 60 % de l'azote utilisé par les agriculteurs. Son utilisation à des doses de 100kg/ha à 600 kg/ha est favorisée par sa disponibilité dans le monde, son prix attractif et sa concentration élevée (46%) en azote (IFA, 2016). Cependant, l'urée est aussi caractérisée par une faible efficacité d'utilisation par les plantes dans le sens où son application au sol est associée à des pertes importantes qui peuvent atteindre les 25 à 30 % de l'azote total (Amberger, 1990 ; Bundy, 2001 ; Watson, 2005). Ces pertes sont dues à l'hydrolyse rapide de l'urée dans le sol qui libère de l'ammonium facilement volatilisable sous forme ammoniacal, notamment en milieu basique. Les industriels de la fertilisation utilisent différentes technologies pour augmenter l'efficacité de l'utilisation des engrais azotés, notamment l'urée et les engrais à base d'ammonium.

Ces technologies comprennent notamment : (i) l'utilisation de molécules dites inhibitrices d'uréase et/ou de nitrification ; (ii) l'enrobage des engrais par des polymères pour formuler des engrais dits à libération contrôlée (Controlled-release fertilizers) ; (iii) la formulation d'engrais dits à libération lente « Slow release fertilizers » par mélange des engrais et de produits organiques ou inorganiques permettant de réduire la dissolution des éléments nutritifs dans le temps. Ces différentes technologies ont donné lieu à plusieurs articles techniques et scientifiques et plusieurs centaines de brevets. Néanmoins, ces différentes technologies utilisent actuellement des molécules et des polymères non biosourcés et peu dégradables voir toxiques. De même, au niveau européen, la réglementation actuelle (Règlement (UE) 2019/1009) en vigueur depuis juillet 2022, impose de nouvelles contraintes en termes de biodégradabilité et de toxicité à ce type de polymère.

Les industriels de la fertilisation et le monde agricole sont à la recherche de solutions innovantes permettant d'augmenter l'efficacité de l'utilisation de l'urée en réduisant les risques sanitaires et environnementaux associés aux solutions actuelles.

En réponse à ces besoins, le projet SYNERG'N explore de nouvelles pistes technologiques pour gagner en efficacité sur les solutions azotées. Il contribuera ainsi à réduire l'usage des matériaux non biosourcés et l'utilisation des engrais minéraux tout en maintenant des productions agricoles élevées. Il répond ainsi parfaitement aux questionnements des entreprises de la fertilisation.

Le projet SYNERG'N vise à combiner l'utilisation de biostimulants ayant déjà prouvé leur efficacité et de polymères biosourcés et biodégradables pour formuler des engrais uréiques à forte efficacité agronomique. Toutefois, le choix des polymères nécessite l'établir l'adéquation entre les caractéristiques de ces polymères et les besoins en termes de diffusion de l'azote uréique dans le sol. De même, le choix des biostimulants doit aussi être adapté à la technologie mise en œuvre pour la formulation de ces nouveaux engrais. Enfin, la faisabilité technologique de mise en œuvre devra être prise en compte, en fonction des points de fusions et des propriétés des matériaux utilisés. Le projet exploratoire SYNERG'N vise à lever ce verrou technique et produire 6 formulations qui seront testées.

Mots clés : Fertilisant ; polymères ; azote ; urée ; engrais azoté ; matériaux biosourcés ; molécules.

Si vous êtes intéressé par ce projet et ses résultats, **contactez Mohammed BENBRAHIM**

[*Je souhaite un accompagnement sur un sujet similaire*](#)

