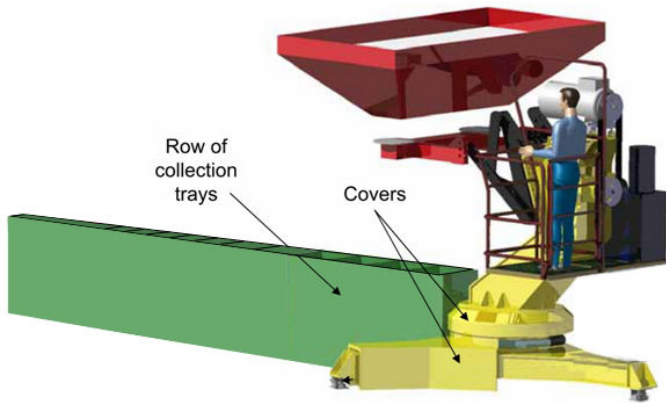


Epannage de Polysulphate™ en mélange avec l'urée. Comparaison avec le mélange sulfate d'ammoniaque - urée

Matériel & Méthode



Après un traitement mathématique des données, celles-ci sont exprimées dans un système cartésien classique. En plus des courbes transversales standards et de leurs paramètres (largeur d'épandage, CV%), les valeurs caractéristiques telles que distribution angulaire et distribution radiale peuvent être mesurées. Elles permettent de comprendre le comportement des granulés et de modéliser les paramètres optimaux pour obtenir la longueur de projection maximale compatible avec les critères de qualité (CV < 10%).

La distribution de granulés sur le sol dépend :

- des propriétés physiques de l'engrais (masse volumique, granulométrie, coulabilité)
- des réglages mécaniques de l'épandeur.

Ainsi, pour un réglage donné, deux engrais de caractéristiques physiques différentes donneront deux distributions différentes (voir la figure 1 à titre d'exemple).

Le mélange en vrac (bulk-blend) Polysulphate™ - urée a été testé pour sa performance à l'épandage avec CEMIB®. Ce mélange azoté-soufré a été comparé au mélange traditionnel sulfate d'ammoniaque - urée.

CEMIB®, plate-forme d'épandage lancée en 2006 par le Cemagref, mesure la distribution spatiale au sol des engrais solides épandus par un distributeur centrifuge.

Une rangée de bacs de collecte équipés de 80 cellules de pesée est placée radialement par rapport à l'épandeur. Celui-ci tourne sur son axe lors de l'épandage.

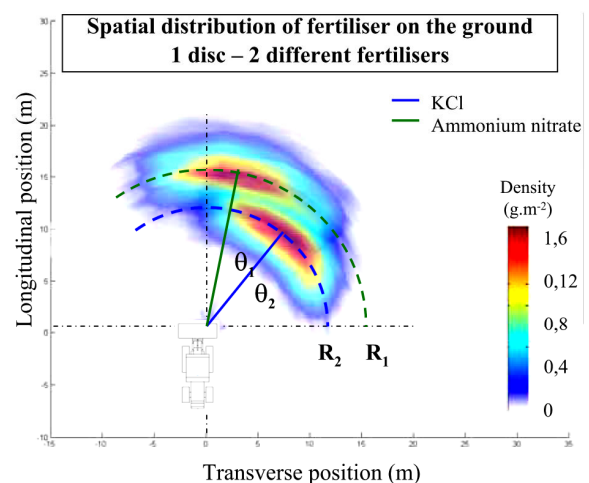


Figure 1 : Identical mechanical parameters, 2 different fertilisers : Ammonium nitrate , KCl

Principaux résultats

Caractéristiques physiques des produits utilisés

	Masse volumique vrac [kg / dm ³]	Diamètre médian d ₅₀ (mm)	Etalement (mm) d ₉₀ -d ₁₀
Polysulphate™	1.43	3.39 mm	2.32 mm
Urée	0.74	3.25 mm	1.50 mm
Sulfate d'ammoniaque Granular3	1.03	2.61 mm	2.22 mm

Les 3 produits ont des caractéristiques différentes :

1. Polysulphate™ et Urée ont des diamètres médians assez proches mais des densités très différentes
2. Granular3 et Urée ont des densités plus proches mais des diamètres médians différents

En raison de cette variété de propriétés spécifiques, des paramètres de réglage spécifiques pour optimiser les performances d'épandage seront nécessaires.

Formules d'engrais obtenues (composition exprimée en N – P₂O₅ – K₂O – SO₃ - MgO) :

34% Polysulphate™ - 66% d'urée : 31 - 0 - 5 - 16 - 2	(ratio N/SO ₃ = 1.9
34% Granular3 - 66% d'urée : 38 - 0 - 0 - 20 - 0	(ratio N/SO ₃ = 1.8

Épandage des produits purs :

Largeurs maximales accessibles (CV ≤ 10%) :

Polysulphate™	42 m
Granular3	37 m
Urée granulée	40 m

Épandage des produits en mélange :

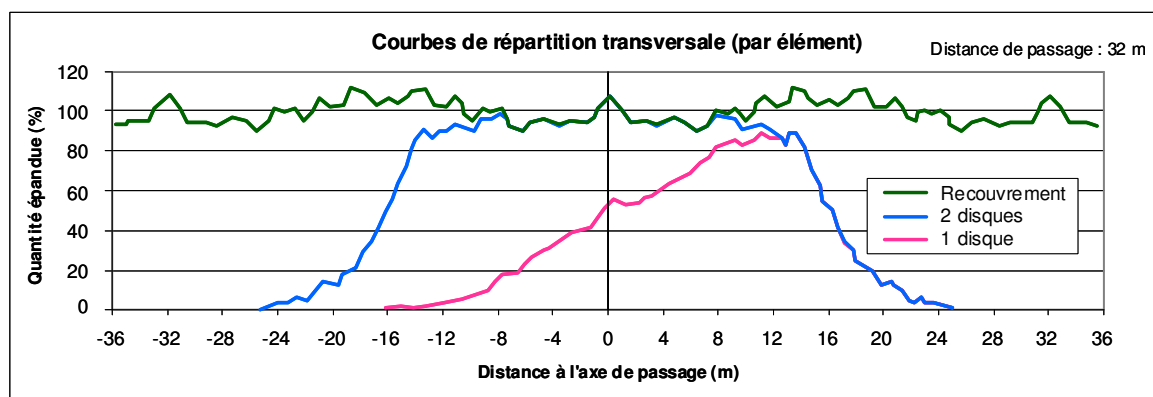
Avec des réglages appropriés, il est possible d'atteindre de très grandes largeurs d'épandage avec Polysulphate™, en mélange avec de l'urée, tout en restant conforme aux standards de qualité (CV moins de 8%).

Largeurs maximales accessibles :

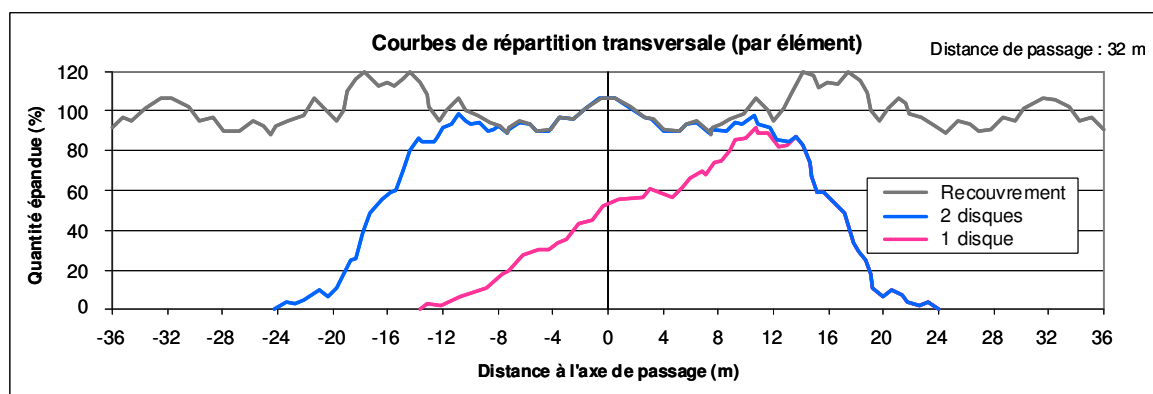
Polysulphate™ en mélange avec 66% d'urée	32 m	5.8% CV
Polysulphate™ en mélange avec 66% d'urée	35 m	(largeur théorique calculée)
Granular3 en mélange avec 66% d'urée	32 m	8.6% CV
Granular3 en mélange avec 66% d'urée	35 m	(largeur théorique calculée)

Au-delà de 35m aucun réglage ne permet d'obtenir d'épandage acceptable pour chacun des mélanges.

Principaux graphiques



Courbe d'épandage transversale du mélange 34% Polysulphate™ - 66% Urée : largeur 32 m, CV 5.8%



Courbe d'épandage transversale du mélange 34% Granular3 - 66% Urée : largeur 32 m, CV 8.6%

Conclusion

Polysulphate™ convient parfaitement pour la très grande largeur de travail, il peut être valablement mélangé à l'urée granulée et le mélange obtenu épanché jusqu'à 32m.

Le mélange 34% Granular3 - 66% urée donne des performances presque aussi bonnes que le mélange Polysulphate™ 34% - 66% urée.