

LIMUS® : L'INHIBITEUR D'URÉASE NOUVELLE GENERATION



Sophie Babinet¹, Emmanuelle Noirtin¹

J. Sanz-Gomez², M. Knauer², G. Pasda², A. Wissemeier², M. Staal², K. H. Schneider², W. Zerulla², M. Schmid², H. Menger², S. Tarlazzi³, L. M. Muñoz-Guerra⁴, M. E. Chiodini⁵, M. Acutis⁵, J. M. Villar-Mir⁶, A. Muskolus⁷

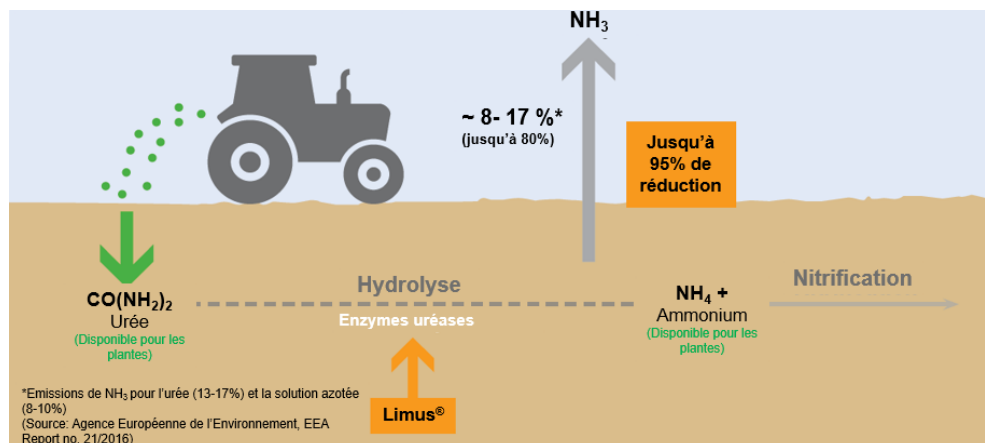
¹BASF France, ²BASF SE, ³BASF Italia S.p.a., ⁴BASF Española S.L., ⁵University of Milan, ⁶University of Lleida, ⁷Humboldt University of Berlin



Introduction

Les engrais uréiques constituent la source la plus importante d'azote minéral au niveau mondial compte tenu de leur performance technico-économique. Le plus gros inconvénient des engrais uréiques est la perte d'azote par volatilisation sous forme d'ammoniac (NH₃). Selon la météo et les conditions du sol, les pertes peuvent monter jusqu'à 80% de la quantité totale d'azote appliquée. L'Agence Européenne de l'Environnement estime les pertes d'azote ammoniacal (NH₃-N) entre 13% et 17% et entre 8% à 10% de l'azote total appliqué pour l'urée et la solution azotée, respectivement (Fig. 1).

BASF a développé le stabilisateur d'azote Limus® pour réduire les pertes de NH₃ des engrais uréiques. Limus® est une nouvelle combinaison des inhibiteurs d'uréases N-(n-butyl)-thiophosphoric-triamide (NBPT) et N-(n-propyl)-thiophosphoric-triamide (NPPT) dans une formulation innovante à base de polymères (Fig.1). Plusieurs études ont été menées en laboratoire, sous serres et en plein champ pour évaluer les effets de Limus® sur les émissions de NH₃ (Fig 2a), les performances agronomiques (Fig. 2b), les propriétés de manipulation, de transport et de stockage (Fig. 3).



Performances Agronomiques et environnementales :

Les expérimentations au champ conduites dans différents pays d'Europe entre 2010 et 2016 ont montré l'efficacité du Limus® en tant qu'inhibiteur d'uréases, réduisant jusqu'à 95% des émissions de NH₃ issues de l'urée et jusqu'à 68% des émissions de la solution azotée (Figure 2a). Les résultats sur le rendement des essais 2010- 2016 ont montré un gain de 4% et 5% comparé aux témoins non traités pour le blé d'hiver et le maïs respectivement (Figure 2b).

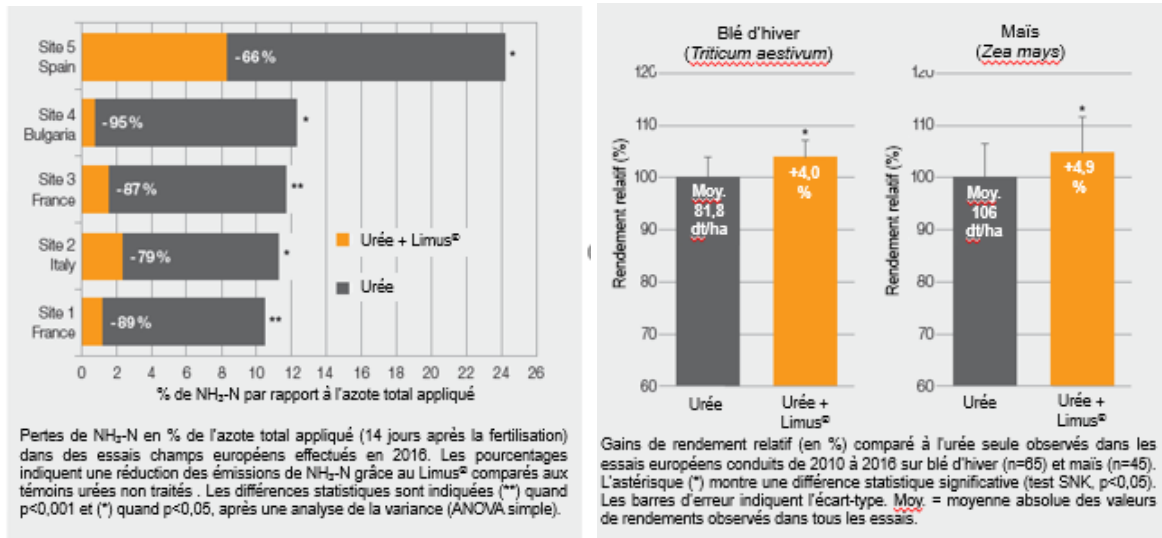


Figure 2a et 2b : Les expérimentations au champ conduites dans différents pays d'Europe entre 2010 et 2016 montrent jusqu'à 95% de réduction des émissions de NH₃ et 4% à 5% de rendement en plus en blé et maïs respectivement.

Manipulations, transport et stockage optimisé

La formulation optimisée du Limus® donne de nombreux avantages par rapport aux produits standards du marché. Des différences significatives ont été observées pendant le stockage au niveau de la stabilité de la matière active sur des granules d'urée traités (Figure 3). Limus® sèche plus rapidement sur l'urée. L'abrasion de la matière active depuis la surface des granules d'urée après un stress mécanique est moins importante avec Limus®.

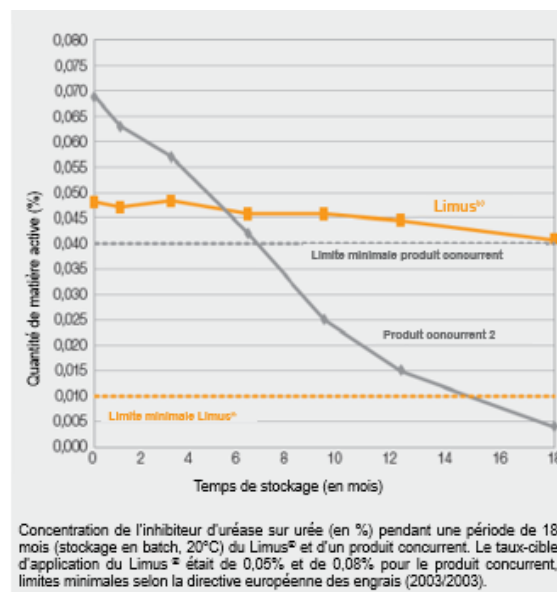


Figure 3: Stabilité du Limus® appliqué sur l'urée.

Le potentiel de réduction des émissions de NH₃ par Limus® au niveau européen a été évalué à 347 kt pour l'urée et 67 kt pour la solution azotée, soit au total plus de la moitié des émissions agricoles et sylvicoles françaises relevées en 2015 (664 kt¹).

¹ Source: Centre Interprofessionnel Technique d'études de la pollution Atmosphérique, www.citepa.org