

# RÉDUCTION DE LA FORMATION DE PARTICULES FINES LIÉES À L'ACTIVITÉ DU SECTEUR AGRICOLE

ALMATIS SAS

Rue de la Marne, BP 219  
79206 PARTHENAY

NOUVELLE AQUITAINE

2020

➤ Mots clés : engrais azotés, limiter les émissions de particules fines, diminuer la pollution atmosphérique

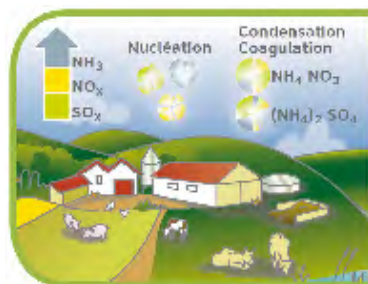


## L'ENTREPRISE

L'activité principale de l'entreprise est la fabrication d'engrais.



## LE CONTEXTE



Les particules très fines se forment par des processus de nucléation et grossissent, par condensation et coagulation. Dans nos régions, l'aérosol atmosphérique inorganique est constitué en grande partie de sulfate, de nitrate et d'ammonium.

**Les activités agricoles sont des sources d'émissions de polluants qui ont un impact sanitaire et environnemental important** : ce secteur a contribué, en 2016, à 94% des émissions de NH<sub>3</sub> en France métropolitaine. 26% de ces **émissions sont liées à l'apport d'engrais minéraux azotés**.

Grâce à la présence de certains composants et d'un certain milieu, l'ammonium est transformé en ammoniac gazeux. Ce NH<sub>3</sub> peut conduire à des pluies acides mais est surtout le principal précurseur gazeux de particules secondaires fines. Ces émissions dépendent des conditions pédoclimatiques, de la technique d'apport en culture mais aussi de la forme d'azote utilisée.

Le gouvernement français a adopté en 2017 un programme national de **réduction de polluants atmosphériques** visant à réduire de 13% les émissions de NH<sub>3</sub> en 2030, par rapport au niveau d'émission de 2005. AMALTIS soutient une fertilisation raisonnée et sur mesure, et soucieux de l'impact environnemental de ce produit l'entreprise a, dès 2015, étudié diverses technologies susceptibles de **limiter de manière substantielle les émissions de NH<sub>3</sub>**.



## IDÉE ET OBJECTIFS

Suite aux études menées par AMALTIS sur les technologies permettant de réduire les pertes d'azote par volatilisation ammoniacale, elle s'est concentrée dès 2016 sur un produit, le N-(nbutyl) thiophosphorique triamide ou NBPT. Ce produit, utilisé aux USA depuis plusieurs années (1980), a pour propriété d'inhiber l'action de l'uréase en prenant la place de l'urée sur son site actif et ainsi permet d'**abattre la volatilisation ammoniacale**. Il s'agit d'un **inhibiteur** d'uréase. Cette action a pour effet de retarder l'hydrolyse de l'urée et ainsi de limiter le pic d'ammoniac après épandage de cet engrais. En effet, c'est l'hydrolyse de l'urée catalysée par l'uréase (enzyme présente dans le sol) qui favorise la transformation de l'ammonium. Ainsi, le pic de volatilisation ammoniacal survenant pendant les premiers jours après épandage du fait de l'activité enzymatique est ainsi complètement abattu par l'action de l'inhibiteur d'uréase. L'idée d'AMALTIS a donc été de **créer une usine portuaire** dédiée à la fabrication d'une urée de qualité (préalablement tamisée) imprégnée (pulvérisation) avec un d'inhibiteur(s) d'uréase.



## MISE EN OEUVRE

La mise en oeuvre de ce nouveau produit passe par différents étapes, la première étant de définir le système d'imprégnation le plus adapté afin d'obtenir la plus grande précision possible.



- Criblage de l'urée : permet d'avoir un produit le plus homogène possible, améliorant ainsi sa qualité pour l'utilisateur final.
- Pesée de l'urée : pour déterminer précisément la quantité d'urée à imprégner et donc de définir la quantité d'inhibiteur d'uréase à pulvériser.
- Imprégnation avec l'inhibiteur d'uréase : il est pulvérisé sur l'urée au moment de la chute de produit dans la toupie de mélange.
- Mélange : permet, en fin de process, de répartir uniformément l'inhibiteur d'uréase sur l'urée.

Par la suite, la seconde étape, a été de construire l'usine dédiée à ce produit, en prenant en compte les spécificités techniques de la ligne complète d'imprégnation et le caractère corrosif des engrais minéraux. Cette usine a donc été construite en prenant en compte les aspects techniques de l'imprégnation ainsi que les aspects qualité et sécurité dans la fabrication de l'urée imprégnée.



## RÉSULTATS

En proposant une urée avec inhibiteur(s) d'uréase aux distributeurs agricoles, AMALTIS peut **réduire jusqu'à 77% de ses émissions de NH<sub>3</sub>**. Cette réduction aurait naturellement pour **conséquence de diminuer la formation de particules secondaires fines**. L'azote qui n'est pas perdu dans l'air sous forme de NH<sub>3</sub> est rendu disponible aux cultures. Cette action permet de **meilleurs rendements**. Par ailleurs, contrairement aux engrais au nitrate d'ammonium, les urées avec inhibiteurs d'uréase ne sont soumis ni à l'ADR, ni à la réglementation ICPE, ni au règlement CLP et ne sont pas considérés comme des marchandises à haut risque. Les urées avec inhibiteurs permettent de limiter les emballages et d'optimiser l'énergie pour leurs manutention.



## BÉNÉFICES ET PERSPECTIVES

Ces derniers éléments permettent à AMALTIS de proposer des **produits de qualités, sûrs, non dangereux et éco performants**. AMALTIS compte ainsi contribuer à la réduction des émissions de NH<sub>3</sub> afin d'atteindre l'objectif français fixé par le décret n°2017-949.

AMALTIS propose depuis janvier 2019 un tout nouveau produit dénommé « N'maker Limus® Inside » en partenariat avec BASF. Ce produit est composé d'un double inhibiteurs (NBPT+NPPT ou N-(n-propyl) thiophosphorique triamide) permettant de réduire encore plus les émissions de NH<sub>3</sub>. L'action du NPPT est similaire à celle du NBPT sur une autre forme d'uréase qui, elle aussi, catalyse l'hydrolyse de l'urée. Ce double inhibiteurs permet d'agir sur plus d'enzymes, offrant un ratio optimal pour réduire la volatilisation.



## GLOBAL COMPACT : ODD



ODD 2 : Promouvoir l'agriculture durable

ODD 9 : Promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

ODD 12 : Etablir des modes de consommation et de production durables

ODD 13 : Prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

ODD 17 : Partenariats pour la réalisation des Objectifs

