

Traitement de l'air en porcherie : mise au point d'un modèle de prédiction des flux azotés

Partenariats :

Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne (porteuse du projet), IMT Atlantique, Chambre, ENSC de Rennes, IRSTEA

Financiers :

ADEME, CASDAR

Contact :

nadine.guingand@ifip.asso.fr

Valorisation

• Valorisation du projet en 2019



Contexte et objectifs

L'élevage porcin est responsable de 7% des émissions d'ammoniac en France (Citepa, 2015). La réduction des émissions d'ammoniac imposées par la réglementation (directive IED, directive NEC, PREPA) oblige les éleveurs à faire de nouveaux choix techniques de gestion de leurs effluents mais aussi **d'extraction de l'air des bâtiments**. Le lavage d'air est une technique efficace pour la réduction des émissions d'ammoniac, des odeurs et des particules. Le mode d'action de ce procédé est à la fois physico-chimique (sédimentation des particules et solubilisation de l'ammoniac) et biologique (flore bactérienne au sein du maillage contribuant à la dégradation de l'ammoniac et des composés odorants). En France, cette technique a été principalement développée pour répondre au problème des odeurs émises par les élevages porcins.

Sur le terrain néanmoins, cette technique présente des taux d'efficacité variables pour l'ammoniac, selon les paramètres de conception initiaux des unités de lavage, mais aussi leur gestion : vitesse d'air au sein du maillage, surface de maillage, température, débit d'eau, taux de renouvellement de cette eau...

L'objectif du projet TARA est de **réaliser un bilan complet des flux azotés des différents systèmes de traitement de l'air** existant en France et de proposer aux éleveurs et aux techniciens un modèle permettant de **prédire ces flux selon leurs caractéristiques**.

Une première étape du projet étudie l'impact de différents paramètres sur **l'efficacité d'abattement des gaz azotés**, en conditions maîtrisées ou en conditions d'élevage ; une seconde phase exploite ces données pour établir un modèle de prédiction de **l'efficacité du lavage**.

Résultats

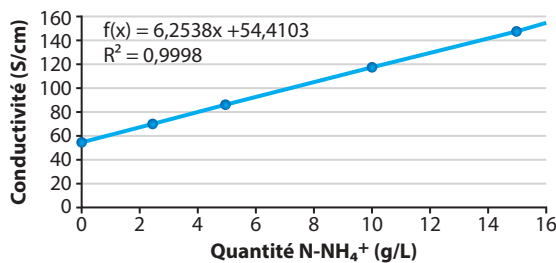
L'étape 1 du projet s'est poursuivie en 2018 avec le suivi du laveur d'air présent dans la station de Romillé. Cette phase d'acquisition de données a montré le lien entre **la conductivité des eaux de lavage et leur concentration en azote ammoniacal** (Figure) Ce résultat est important, car il permet de déterminer **la fréquence optimale de renouvellement des eaux de lavage**.

A partir, à la fois, des résultats acquis par l'IMT Atlantique et de ceux acquis au sein de la station de l'IFIP, un calculateur a été mis au point pour établir **le dimensionnement optimal d'un laveur à l'état neuf**.

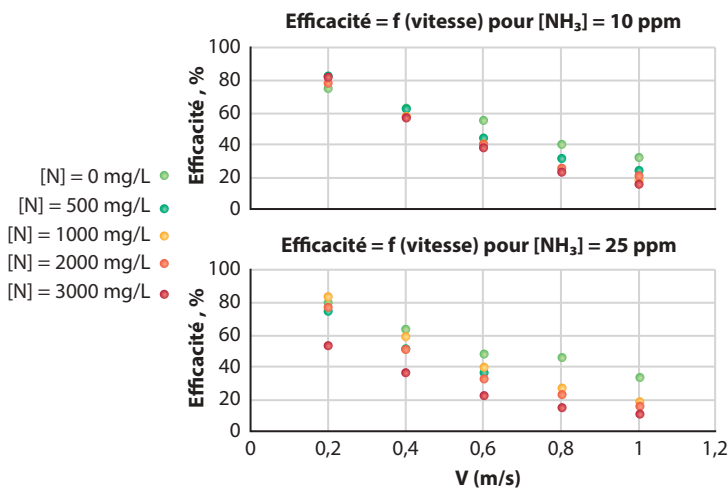
Les principaux résultats montrent (1) que **la température de l'eau** de lavage a une influence notable sur l'efficacité du laveur : plus la température est basse, plus l'efficacité du lavage est importante ; (2) que l'augmentation de la **vitesse d'air** limite la capacité du laveur à réduire la concentration en ammoniac de l'air extrait.

Perspectives

La mesure des flux azotés sur des laveurs se poursuit en 2019, en conditions d'élevage. Un **outil de prédiction** devrait être finalisé en 2019.



Lien entre la conductivité et la teneur en NH₄⁺ des eaux de lavage



Vitesse d'air et efficacité du lavage pour l'ammoniac