

Emissions de particules en élevages de porcs et itinéraires techniques : **méthodologie et facteurs d'émission**

Contexte et objectifs

En France, l'agriculture représente 53% des émissions nationales de particules contre 29% pour l'industrie, 11% pour le résidentiel tertiaire et 5% pour le transport routier (Citepa, 2014). Avec la mise en place du plan « particules », la France prévoit de répondre en partie à l'objectif de l'Europe qui est de réduire de 20% les émissions de particules d'ici 2020. Selon le Citepa, le poste « cultures » serait responsable de près de 80% des émissions de particules d'origine agricole, le restant étant liée à l'élevage. La contribution de l'élevage aux particules fines (de taille inférieure à 10µm - PM10) serait inférieure à 10% du niveau d'émission national.

A l'inverse, le guide EMEP de l'Agence Européenne de l'Environnement considère que les bâtiments d'élevage représenteraient 80% des PM10. Plusieurs éléments méthodologiques peuvent expliquer ces oppositions de données.

La caractérisation des émissions de particules en situation d'élevages a, au final, fait l'objet de peu d'études, employant chacune des métrologies de mesures et des méthodes de calculs assez différentes. Ce constat a renforcé l'idée de la nécessité d'acquérir une méthodologie spécifique à l'élevage et intégrant les caractéristiques techniques des itinéraires appliqués. De plus, connaître les facteurs d'émissions de particules des élevages en fonction de leurs choix techniques est une étape essentielle dans la prise de décision et l'appui technique aux éleveurs qui pourraient, à court et moyen terme, être obligés de réduire les émissions de particules de leurs ateliers. L'objet du projet est donc **d'établir une méthodologie dédiée aux élevages de porcs et de volailles et de l'appliquer en conditions réelles en vue d'obtenir des facteurs d'émissions de particules représentatifs de nos conditions nationales de production**. Le projet est organisé en deux actions principales. Une première action visant à mettre au point une **méthodologie spécifique de mesures des particules en conditions d'élevage**.

Dans la deuxième action, la méthodologie identifiée dans l'action 1 sera appliquée en conditions d'élevage pour **acquérir des facteurs d'émissions par itinéraire technique**.

Résultats

La première action du projet a été réalisée sur 2017 et se poursuit sur 2018. A l'issue de l'étude de plus d'une centaine d'articles de la littérature, différents éléments métrologiques ont été identifiés. La mise au point du protocole comprend à la fois le choix de la méthode de mesure, de l'équipement de mesures et son utilisation (points de mesure, fréquence...). Concernant les méthodes de mesures des particules, il existe deux grandes catégories de mesures : les méthodes gravimétriques basées sur la pesée d'un filtre où les particules ont été impactées et les méthodes optiques basées sur la mesure de l'intensité diffusée par une particule éclairée par un faisceau laser. Ces méthodes font appel à des équipements très différents dont l'adaptation aux conditions d'élevages peut être plus ou moins aisée. Pour identifier la méthode de mesures et l'équipement les plus adaptés, un cahier des charges regroupant les caractéristiques spécifiques de l'élevage (gamme de température, hygrométrie, vitesse d'air...), de contraintes de réalisation des mesures (poids appareil, maniabilité, capacité de stockage des données...) et de fiabilité par rapport aux données fournies dans la littérature a été établi. Les différents équipements recensés dans la littérature ont été soumis à ce cahier des charges et des échanges complémentaires avec des experts du domaine ainsi qu'avec les sociétés commercialisant ces équipements ont été réalisés. La deuxième partie du travail a consisté à établir le protocole de mesures. Différentes séries de mesures en conditions d'élevage de porcs et de volailles ont été réalisées en intégrant l'effet de différents paramètres (le type de sonde de prélèvement, la position dans la salle, le débit de ventilation ...)

Partenariats

Chambres Régionales d'Agriculture de Bretagne et des Pays de la Loire IMT Atlantique, ITAVI, INRA UMR SAS, AgroCampus Ouest

Financier

CASDAR

Contact

nadine.guingand@ifip.asso.fr

Valorisation

- Document de synthèse sur l'état de l'art des méthodes de mesures des particules et équipements associés
- Document de synthèse sur l'état de l'art des protocoles de mesures des émissions de particules

A l'issue de ces différentes campagnes de mesures, un protocole spécifique aux élevages de porcs et un autre aux élevages de volailles sont en cours de rédaction.

Perspectives

Les protocoles sont en cours de finalisation. La deuxième action du projet doit démarrer au cours du second trimestre 2018 avec l'identification des élevages et la réalisation des mesures.



Test de la position de mesures de particules à l'aide de compteurs optiques