

Mardi 19 novembre, 12:30

Emissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote au bâtiment et au stockage de fumiers bovins

Nadège Edouard¹, João Gabriel Rossini Almeida¹, Elise Lorinquer²,

¹PEGASE, INRA, AGROCAMPUS OUEST, 35590 Saint-Gilles, France

²Institut de l'élevage, 149 rue de Bercy, 75012 Paris, France

nadege.edouard@inra.fr

L'élevage bovin contribue respectivement à hauteur de 42% et 28% aux émissions nationales d'ammoniac (NH₃) et de protoxyde d'azote (N₂O), du fait des processus de transformation de l'azote excrété dans les effluents. La France se distingue en Europe par des systèmes qui intègrent une part importante de paille conduisant à la production de fumiers très diversifiés et hétérogènes (alimentation, nature et quantité de litière, type de bâtiment...) dont les émissions sont encore mal connues. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'influence de deux pratiques d'alimentation contrastées (ensilage de maïs vs herbe) sur les émissions de NH₃ et N₂O de fumiers au bâtiment et au stockage, afin de mieux conseiller les acteurs de la filière laitière.

Deux groupes de 3 vaches ont été logés sur aire paillée durant 2 fois 4 semaines (automne et printemps) en salles closes à ventilation mécanique (750 m³/h/vache). Un groupe a reçu une ration d'ensilage de maïs et de tourteau de soja, l'autre une ration d'herbe fraîche pure (printemps) ou complétée en foin (75-25, automne). Les fumiers produits ont ensuite été stockés sous tunnel ventilés mécaniquement (450 m³/h/vache) pendant 14 semaines (hiver et été). Les concentrations en NH₃ et N₂O ont été mesurées par un analyseur infra-rouge photoacoustique (en semi-continu au bâtiment ; 48h par semaine au stockage, les serres étant débâchées entre deux périodes de mesure pour limiter les perturbations).

Selon la ration et la saison, les émissions de NH₃ et N₂O des fumiers (bâtiment + stockage) ont représenté entre 6 et 12% de l'azote ingéré par les vaches. Nourrir les animaux avec de l'herbe fraîche au bâtiment a conduit à des émissions gazeuses plus importantes, particulièrement en automne lorsque la teneur en azote de l'herbe était élevée. Le stockage du fumier pendant la saison chaude doit par ailleurs être limité en raison de la température stimulant la volatilisation de NH₃. Cette étude contribue à l'amélioration de la prise en compte des spécificités françaises dans la comptabilisation des émissions de NH₃ et de gaz à effet de serre (GES) au regard des engagements de réduction à atteindre d'ici 2020 (respectivement -4% et -20%), 2030 (-13% pour NH₃) et 2050 (facteur 4 pour les GES).

Les auteurs remercient l'ADEME pour son soutien financier.