

Point sur les techniques de réduction – Quelles efficacités? Quelles limites?

Auteurs

Nadine Guingand (nadine.guingand@ifip.asso.fr) – IFIP
Elise Lorinquer – IDELE
Paul Ponchant - ITAVI

Résumé de l'intervention

D'après les inventaires du CITEPA, le secteur agricole est directement responsable de 19% des émissions de gaz à effet de serre (GES) au niveau national avec 46% des émissions agricoles dues aux cultures et 46% aux élevages. Pour l'ammoniac, 95% des émissions nationales sont d'origine agricole avec 75% émis par les élevages et 20% par les cultures. En production animales, ces émissions ont plusieurs origines mais sont principalement liées aux consommations d'énergie et à la fermentation des déjections. Le poids de chacun des postes de production varie considérablement selon les productions concernées mais aussi intra-production. En effet, les niveaux d'émissions sont très variables selon les conditions climatiques, les pratiques d'élevages, les types de bâtiments (conception, choix des équipements, conduite...) pour les trois principales filières de production animale que sont les bovins, les porcs et les volailles. Pour ces dernières, les espèces animales et les souches génétiques représentent des facteurs supplémentaires de variation des émissions gazeuses.

Pour l'ensemble des ateliers animaux, la réduction des émissions de GES et d'ammoniac représente un enjeu considérable pour l'avenir des filières. Aussi, depuis 2006, de nombreux travaux ont été effectués par les organismes de recherches et de développement (INRA, Instituts techniques - Idèle, IFIP, ITAVI, Chambres d'Agriculture) afin de proposer aux filières animales de nouveaux itinéraires techniques visant à diminuer les consommations d'énergie fossile mais aussi d'apporter de nouvelles solutions techniques à la gestion des effluents, source principale d'émissions d'ammoniac. Pour l'ensemble des trois productions, le bâtiment est une source importante d'émissions. Pour les porcs, 60% des émissions d'ammoniac proviennent du bâtiment contre 37% pour les volailles et 33% pour les bovins.

Des efforts particuliers sont développés au niveau des élevages de porcs et de volailles pour améliorer l'isolation des bâtiments ainsi que leurs étanchéités ; ces deux paramètres techniques étant les premiers leviers à actionner pour réduire notablement la consommation d'énergie des élevages et donc directement les émissions de GES. Une meilleure étanchéité des bâtiments avicoles permet de réduire considérablement la consommation de propane, majoritairement utilisé en élevages avicoles et ainsi de limiter la production de gaz à effet de serre. La mise en place d'un isolant de 8 cm sur les parois d'une porcherie permet de réduire de 47% la consommation d'énergie nécessaire au chauffage d'un porc charcutier. Certaines nouvelles technologies ont aussi été développées pour limiter cette consommation d'énergie. C'est le cas des échangeurs-récupérateurs de chaleurs qui sont de plus en plus fréquemment installés en élevages de porcs et de volailles. Pour les volailles (poulet de chair standard), des réductions de 28% en moyenne de la consommation de propane ont été enregistrées avec ce type d'équipements qui présente, de plus, l'avantage d'améliorer la qualité de l'air ambiant avec une réduction de l'ordre de 10% de l'hygrométrie. En bovins, la réduction de la consommation d'énergie

fossile est délicate du fait de la configuration des bâtiments qui sont majoritairement en ventilation naturelle.

La gestion des effluents apparaît très nettement comme une voie de réduction des émissions gazeuses. Depuis de nombreuses années, l'adéquation des apports alimentaires aux besoins des animaux a été très largement étudiée en productions avicole et porcine, permettant ainsi de réduire considérablement les rejets d'azote dans les effluents et contribuer ainsi à la réduction des émissions d'ammoniac. En porcs, la mise en œuvre d'une alimentation biphase en engraissement (16.5% MAT en croissance et 15% MAT en finition) permet de réduire de 17% les émissions d'ammoniac par porc charcutier produit. En bovins, des essais ont été conduits plus récemment (Edouard et al., 2012) afin d'identifier l'effet du régime d'alimentation plus ou moins riche en azote (12% MAT vs 18% MAT) sur différents modes de logements (logette lisier vs litière accumulée) conduisant à la production de lisier (raclé quotidiennement) ou fumier (accumulé sur 4 semaines). L'effet du régime N- permet une réduction des émissions d'ammoniac pour les deux modes de logement : de l'ordre de 70% dans le cas des fumiers et de 65% dans le cas des lisiers.

La réduction des émissions d'ammoniac est aussi envisagée sous l'angle de la durée de présence des effluents dans les bâtiments. Ainsi, en porcheries, différents systèmes d'évacuations des effluents peuvent être mis en œuvre en porcheries. Ces systèmes peuvent être mécaniques comme le raclage (avec ou sans séparation de phase) ou hydrauliques comme le flushing, utilisant la fraction liquide des effluents avec des taux d'abattement entre 25 et 45% sur l'ammoniac mais nécessitant des modifications structurelles des bâtiments qui peuvent être conséquentes. La technique du « lisier flottant » (apport d'eau en fond de préfosse avant entrée des animaux et évacuation deux fois en cours de bande) permet aussi de réduire les émissions d'ammoniac de l'ordre de 20% sans impacter sur la structure du bâtiment. Des solutions « innovantes » de différents types de sol pour limiter les émissions gazeuses (pentes transversales de 2 à 3 % vers le rail de raclage avec une évacuation spécifique des urines et une nouvelle génération de sol caillebotis) tout en respectant le bien-être et la santé des vaches laitières seront étudiées dans le cadre d'un projet CASDAR sol VL (2013-2015).

Le traitement de l'air extrait des bâtiments est une voie qui a été majoritairement étudiée en filière porcine. Le lavage d'air apparaît comme une voie intéressante de par sa dualité d'action sur l'ammoniac mais aussi sur les odeurs. Des abattements de 50 à 70% des émissions d'ammoniac peuvent être obtenus avec ce type de traitement couplé à des réductions de l'ordre de 50% des émissions d'odeurs.

Certains contraintes techniques existent quant à l'implantation des techniques listées précédemment ; contraintes liées à la structure des bâtiments, à la maintenance du matériel ou tout simplement au faible recul acquis sur des techniques nouvelles. Cependant, dans la majorité des cas, la principale limite aux développements et à la mise en œuvre de techniques de réduction des émissions de gaz dans les ateliers avicoles, bovins et porcins reste une limite économique.