



Conception des sols

Objectif et principe

Réduire les émissions d'ammoniac dans les bâtiments d'élevage des animaux.

Dans les bâtiments d'élevage, les déjections animales réparties sur les aires de circulation des animaux sont en contact permanent avec l'atmosphère. Les échanges gazeux et notamment d'ammoniac avec l'air ambiant, dépendent d'un nombre de critères importants (alimentation, mode de logement, ventilation, température, ...) qui conditionnent les possibilités de réduction des émissions. Quelle que soit la production, le principe de la technique est de limiter le temps et/ou la surface d'échanges entre les rejets des animaux et l'air ambiant pour limiter au maximum la volatilisation d'ammoniac.

Mise en place

Les études pratiquées en bâtiment vaches laitières mettent en évidence un effet déterminant du facteur surface souillée par les rejets des animaux sur la volatilisation. En système lisier comme en système fumier, toute augmentation de surface se traduit par une volatilisation supérieure (Dollé *et al.*, 2000).

De nombreuses études ont été menées à l'étranger en vue d'étudier les moyens de réduire les émissions en agissant sur la conception des sols.

L'une des premières pistes a été la réduction de la surface occupée par les animaux. Verboon (1995) identifie une réduction de la volatilisation proportionnellement à la réduction de la surface souillée par les rejets des animaux. Très vite, cette piste a été abandonnée pour des problèmes de circulation des animaux dans les couloirs.

Des travaux ont également porté sur la recherche d'une évacuation rapide des urines par la réalisation de couloirs en « V » avec une pente de 3 % vers une rigole centrale dirigée vers la fosse de stockage. Ce principe qui permet selon Verboon (1995) une réduction de 50 à 70 % des émissions d'ammoniac, a également été abandonné du fait des problèmes de glissance à l'origine de nombreuses chutes des animaux.

L'influence du type de sol a également été étudiée, notamment en remplaçant des caillebotis béton par des caillebotis acier (Verboon, 1995). Après cinq mois d'utilisation, les concepteurs ont renoncé à cette solution étant donné les nombreuses boiteries causées par ce type de sol.

Parallèlement, l'application d'une résine époxy sur sol plein et sol caillebotis pour obtenir un sol lisse et une évacuation rapide des urines a été testée par Groenestein (1993) et Swierstra *et al.* (1994). Il apparaît que cette couche de finition est parfaitement inefficace lorsque les rejets des animaux sont laissés sur le sol. Par contre, le raclage fréquent qui n'a aucune incidence sur la volatilisation en sol normal (Oosthoek *et al.*, 1990), permet une réduction de la volatilisation d'ammoniac si le sol est recouvert d'une couche de finition (Groenestein, 1993).

Bénéfices environnementaux

Une réduction de la volatilisation d'ammoniac qui peut atteindre 20 à 30 %.

Effets croisés

Effets néfastes potentiels sur le bien-être des animaux selon la technique employée.

Une diminution des émissions d'ammoniac au bâtiment entraîne des effluents à épandre plus riches en azote.

Coûts

Les techniques testées étant le plus souvent peu compatibles avec la santé et le bien-être des animaux, il y a peu d'éléments de coût.

Applicabilité

Il apparaît clairement suite aux études réalisées qu'un objectif de réduction des émissions par modification du type de sol est difficilement compatible avec la santé des animaux et se traduit généralement par une accentuation des risques relatifs au bien-être.

Facteurs incitatifs

Il n'y a pas de facteurs incitatifs pour la mise en place de ces techniques.

État des lieux de l'application de cette technique

Pas d'information actualisée

Pour en savoir plus

- DOLLE J.B., CAPDEVILLE J., MARTINEZ J., PEU P., 2000. Émissions d'ammoniac en bâtiment et au cours du stockage des déjections en élevage bovin. Institut de l'Élevage, 62 p.
- GROENSTEIN, 1993. Animal waste management and emission of ammonia from livestock housing. Fourth International Symposium University of Warwick Coventry, England pages 1169-1175
- OOSTHOEK J., KROODSMA W. and HOEKSMAN P., 1990. Ammonia emissions from dairy and pig housing systems – In : Odour et ammonia emissions from livestock production – Elsevier Applied Science : 31-41
- SWIERSTRA D., BRAAM C.R., SMITS M.C., 2001. Grooved floor system for cattle housing : Ammonia emission reduction and good slip resistance. American Society of Agricultural Engineers. 17 (1), 85-90.
- VERBOON MC (1995) : A reduction of ammonia emissions from cubicle house and slurry storage. Research station for cattle, sheep, and horses husbandry, pages 32-35

Contacts : Jean-Baptiste.dolle@idele.fr ; Elise.Lorinquer@idele.fr

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche B4 - Conception des sols. 2 pages.

