

Réduction des pertes d'ammoniac dans les étables et aires d'exercice

LA STABULATION LIBRE est fréquemment le système choisi lors de la rénovation ou la construction d'une étable pour bovins, un système qui augmente les pertes d'ammoniac. Des mesures ciblées permettent cependant de les réduire.



La construction, l'équipement et l'utilisation de l'étable et de l'aire d'exercice influencent les émissions d'ammoniac. Des mesures ciblées engagées sur toute la chaîne des engrais de ferme, permettent néanmoins de les diminuer.

En Suisse, le bétail bovin est de loin l'espèce animale la plus représentée. Elle est à l'origine des $\frac{3}{4}$ des pertes d'ammoniac issues de l'agriculture. Environ un tiers de cet ammoniac est libéré dans l'étable et sur les aires d'exercice. Des raisons économiques et organisationnelles ainsi que les possibilités de participation aux programmes de détention particulièrement respectueux des animaux jouent en faveur du passage à

la stabulation libre. Ce mode de détention multiplie par 3, parfois jusqu'à 5, la surface du sol exposée aux déjections animales. Ce qui implique une augmentation des pertes d'ammoniac.

Pour réduire les pertes d'ammoniac et valoriser de manière optimale l'azote des engrais de ferme, certaines mesures à appliquer lors d'une rénovation ou d'une construction sont nécessaires. Des mesures ciblées prises sur toute la

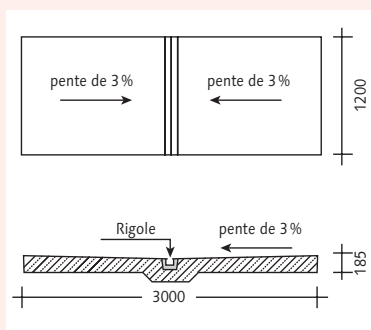
chaîne des engrais de ferme, de la production jusqu'à l'épandage permettent de réduire ces pertes. Prendre ces mesures uniquement à l'étable et sur les aires d'exercice ne suffira pas car le potentiel de pertes se reporte sur le stockage et l'épandage. La couverture des fosses à lisier et l'épandage au moyen de rampes à tuyaux souples complètent les mesures mises en place à l'étable pour réduire les émissions d'ammoniac.

Construction et équipement de l'étable et de l'aire d'exercice

Mesures lors de la construction et de l'équipement de l'étable

Surface nécessaire: Dans l'étable, planifier le minimum de la surface nécessaire exigée par l'Ordonnance sur la protection des animaux et les prescriptions des programmes de la Confédération ou de label.

Structure du sol: Faire en sorte que l'urine s'écoule facilement et que les



Sur les sols inclinés avec une rigole d'évacuation, l'urine s'écoule plus vite.

Aménager les aires d'exercice de manière à ce qu'elles puissent être fermées durant la période de pâture et qu'elles puissent être nettoyées au moyen d'un racler.

surfaces soient faciles à nettoyer. Les surfaces inclinées et une rigole d'évacuation ainsi que les sols perforés répondent à ces objectifs. Le nettoyage de ces surfaces est plus simple et les émissions d'ammoniac seront efficacement réduites. Une surface irrégulière peut occasionner des flaques permanentes qui ne seront pas évacuées lors du raclage. Lors de l'aménagement de l'aire d'exercice, il est important de réaliser une construction de qualité.

Choix de la technique d'évacuation selon la structure du sol:

Les bouses et l'urine peuvent être évacuées de l'aire d'exercice au moyen de systèmes stationnaires ou mobiles. Une application correcte de ces deux procédés permet de réduire les pertes d'ammoniac. Le choix de la méthode d'évacuation et de raclage se fait en fonction du type de sol. Les systèmes mobiles comprenant un racler fixé de façon rigide ne permettent bien souvent pas d'effectuer un nettoyage complet. Un nettoyage plusieurs fois par jour n'est effectué qu'au

Installation de pulvérisation et de vaporisation

Les installations de pulvérisation ou de vaporisation réduisent grâce à l'évaporation de l'eau la température ambiante. Par temps chauds, elles améliorent ainsi le bien-être du bétail. L'efficacité des ces installations sur les émissions d'ammoniac n'est pas prouvée car le refroidissement de la température et des excréments est relativement faible. Seul un rinçage régulier des aires d'exercice avec de l'eau pourrait réduire les pertes d'ammoniac. Ce procédé, en raison des besoins élevés en eau et des coûts supplémentaires qui en découlent (volume de fosse nécessaire), n'est recommandé que dans certaines conditions dans la pratique. C'est pourquoi, à l'heure actuelle, les installations de pulvérisation ne devraient être utilisées que durant les pointes de température l'après-midi et de façon ciblée avant le raclage afin de ramollir les excréments.

moyen d'installations stationnaires.

Climat d'étable: Des températures élevées dans l'étable et des échanges d'air rapides favorisent les pertes d'ammo-

Un nettoyage fréquent diminue les émissions d'ammoniac. Seuls les systèmes stationnaires permettent un nettoyage plusieurs fois par jour.





Les étables hautes et ouvertes, disposant de protections contre le vent sur les parois latérales, sont plus fraîches, donc engendrent moins d'émissions.

niac. Les dispositions suivantes ont pour effet de rafraîchir et d'ainsi réduire les émissions issues de l'étable.

Ombre: En été, lorsque le soleil est haut, des avant-toits suffisamment élevés permettent de donner de l'ombre à l'étable et aux façades. En hiver lorsque le soleil est plus bas, l'ensoleillement des litières est encore possible. L'ombrière de l'aire d'affouragement est particulièrement important car c'est à cet endroit que le sol est particulièrement souillé.

Hauteur et parois latérales ouvertes: Dans des espaces élevés, l'air se répartit plus facilement en plusieurs couches. Lors de hautes températures extérieures, l'aération à travers la faîtière et les ouvertures latérales s'en trouve améliorée.

Isolation et équilibre de la température: Dans les nouvelles constructions, un toit isolé contre la chaleur (tôle isolée ou couverture en bois sous plaque d'éternit ondulée) et une couverture de couleur claire (par ex. eternit grise) jouent un rôle tampon lors de hautes températures. En cas de rénovation, les matériaux lourds et conservateurs de

chaleur, comme la maçonnerie de certaines parois, peuvent améliorer l'équilibre entre le jour et la nuit.

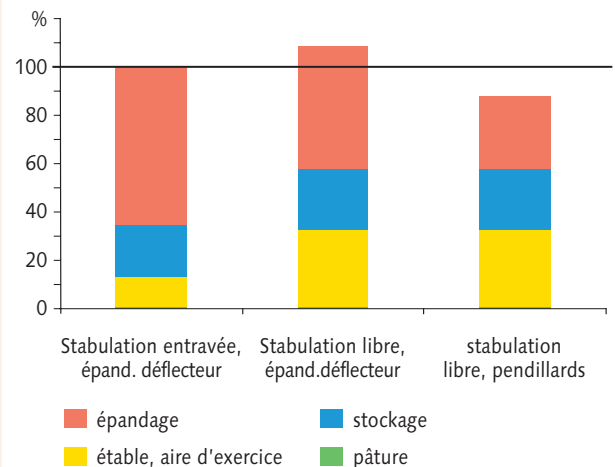
Mesures lors de la construction et de l'équipement de l'aire d'exercice: Les pertes d'ammoniac sont supérieures sur l'aire d'exercice que dans l'étable pour les raisons suivantes:

- Le vent et la température agissent plus intensément
- Le nettoyage est moins régulier
- La surface souillée est plus grande

Surface disponible: les aires peu utilisées ne devraient pas être dimensionnées au-delà des exigences de l'Ordonnance sur la protection des animaux et les prescriptions des programmes de la Confédération ou de labels.

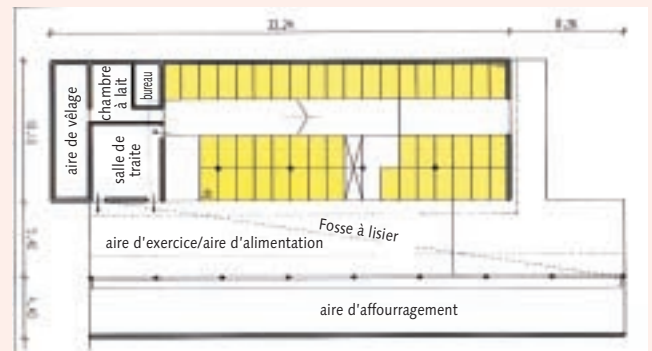
Aménagement de l'aire d'exercice: Les aires d'exercice émettent moins d'ammoniac quand: L'aire d'exercice est régulièrement nettoyée. L'accès à l'aire d'exercice est supprimé durant les périodes de pâture en été. L'aire d'exercice est au moins partiellement ombragée. La prise en considération des souillures lors de la construction et la mise en place d'aménagements ciblés aident à réduire les pertes d'ammoniac.

Graphique: Evolution des émissions d'ammoniac après transformation d'une stabulation entravée en stabulation libre (40 vaches laitières)



Hypothèses: 100 jours à 8 heures de pâture, mode lisier, Aire d'exercice, de repos et d'aff. par vache : 2,5 m² non couverts, 7,5 m² couverts.

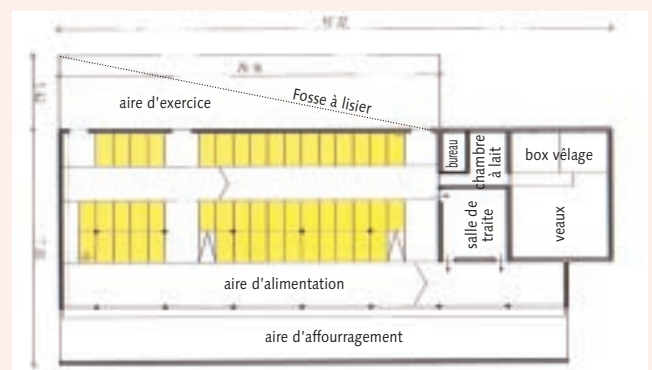
Le passage de l'étable entravée en stabulation libre augmente les pertes d'ammoniac sur l'exploitation. Des mesures prises dans l'étable, pour le stockage et lors de l'épandage des engrais de ferme contribuent à diminuer ces effets négatifs.



Construction à plusieurs bâtiments avec aire d'exercice intégrée.

Image: Rapport FAT 641, station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Un mode de construction compact contribue à maintenir les souillures, donc les émissions d'ammoniac, à un niveau plus faible.



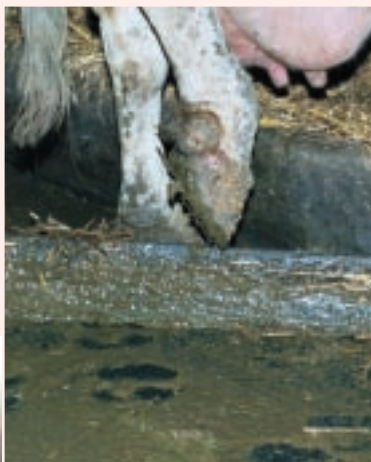
Construction d'un seul tenant avec aire d'exercice annexée.

Image: Rapport FAT 641, station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Mesures pour l'exploitation de l'étable et de l'aire d'exercice

Fréquence de raclage: La fréquence de raclage doit être la plus élevée possible (plus de 6 fois en 24 heures) et adaptée à la fréquentation des différentes parties de l'étable et des déjections.

Un nettoyage fréquent implique l'utilisation de racleurs respectueux des animaux, bas et travaillant à faible vitesse.



Les aires d'exercice ombragées dont l'accès est supprimé durant les périodes de pâture émettent moins d'ammoniac.

Pour les systèmes stationnaires (racleurs), une fréquence de raclage élevée est plus facilement réalisable qu'avec des systèmes mobiles (motofaucheuse). Avec ces derniers, on effectue un à deux passages par jour. Ce qui nécessite généralement d'évacuer les bêtes des surfaces concernées.

Les systèmes d'évacuation stationnaires et les racleurs automatiques exigent une utilisation optimale et respectueuse des animaux: à savoir une vitesse d'avancement inférieur à 4 m par minute et une hauteur ne devant pas dépasser 20 cm. Ces systèmes exigent une prise en considération des règles de sécurité pour la construction et l'installation.

Nettoyage de l'aire d'attente: Durant les travaux de la traite, l'aire d'attente est très souillée par les fèces et l'urine. Ceux-ci seront raclés manuellement ou évacués avec de l'eau. Ce nettoyage devrait s'effectuer directement après la traite.

Nettoyage de l'aire d'exercice durant la pâture: Après la mise en pâture, les aires d'exercice doivent être nettoyées, ce qui permettra durant la période de pâture de réduire l'émission d'ammoniac de l'aire d'exercice.

Management de l'aire d'exercice: Une gestion ciblée de l'aire d'exercice permet de réduire les pertes d'ammoniac

- Supprimer l'accès aux aires d'exercice durant la période de pâture
- Maintenir une aire d'exercice propre lorsqu'elle n'est pas utilisée
- Nettoyer régulièrement. ■

Impressum

Editeur: Groupe de travail Fumure, Environnement; AGRIDEA, 8315 Lindau; AGRIDEA, 1000 Lausanne 6

Concept et rédaction: F. Birrer, Office de l'agriculture et des forêts du Canton de Lucerne; A. Uebersax, AGRIDEA Lindau;

Auteurs: Ch. Baumgartner, BBZ Arenenberg; F. Birrer, LAWA Kanton LU; S. Boéchat, AGRIDEA Lausanne, R. Gnädinger, AGRIDEA Lindau; M. Keck, station der recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART; A. Uebersax, AGRIDEA Lindau.

Collaboration: BDU Groupe de travail Ammoniac, Cercl'air

Graphiques: M. Knipfer, AGRIDEA Lindau, station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Photos: station der recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, LAWA Kanton Luzern, AGRIDEA Lindau

Traduction: S.Boéchat, E. Frioud, AGRIDEA Lausanne

Références: AGRIDEA, 1000 Lausanne, ☎ 021 619 44 00; Fax: 021 619 02 61; info@agridea.ch;

Layout, Publication: Revue UFA 01/08, 8401 Winterthur; Impression: Mattenbach SA, 8411 Winterthur