

# limiter les émissions dans les courettes

**EMISSIONS D'AMMONIAC** En Suisse, les stabulations libres ont la cote. Mais les améliorations du bien-être des animaux passent par une extension considérable des surfaces, ce qui a pour corollaire une augmentation des émissions d'ammoniac.



Sabine Schrade



Frauke Korth



Margret Keck

Au cours des 20 dernières années, les systèmes de détention pour les vaches laitières ont connu d'importantes modifications: en 1990 en Suisse, 97 % des vaches laitières étaient encore détenues à l'attache alors que les stabulations libres ne représentaient que 3 % des bâtiments. En 2010, le rapport entre stabulations entravées et stabulation libres était de 60:40. Les programmes de détention SST et SRPA incitent à la construction de stabulations libres et de courettes. Cependant, l'augmentation considérable des surfaces de courettes souillées implique également un accroissement des émissions d'ammoniac.

**Recherche d'ART** Dans l'optique de diminuer les émissions d'ammoniac, la station de recherche Reckenholz-Tä-

nikon ART a voulu répondre aux questions suivantes: Combien de temps les vaches passent-elles effectivement dans la courette? Quelle utilisation quotidienne font-elles de la courette? Comment les aires d'exercice sont-elles souillées? Quelles sont les différences entre les divers concepts de courettes en ce qui concerne leur fréquentation par les animaux et la souillure des aires d'exercice par les déjections?

Dans le cadre des mesures d'émissions, la fréquentation de la courette et la souillure des aires d'exercice a fait l'objet d'un relevé sur six exploitations laitières. Les observations se sont étalées sur au moins trois jours par exploitation et à des périodes différentes (été, entre-saison, hiver). Il s'agissait d'étables à vaches laitières ventilées naturellement avec logettes, aires d'exercices

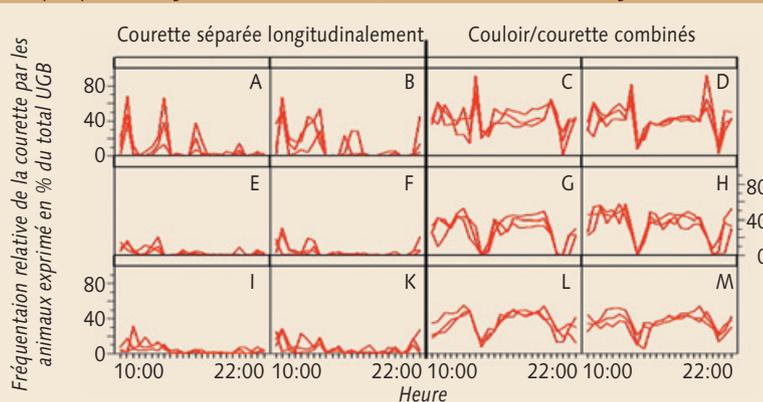


Etable avec couloir et courette combinés.

en dur et courette disposée longitudinalement au bâtiment. La taille des troupeaux variait entre 20 et 74 animaux.

Parmi les exploitations analysées, on trouvait deux concepts de courettes. Sur trois exploitations, la courette était séparée de l'étable par un mur à mi-hauteur ou un bardage avec des fenêtres. Le couloir des logettes et la courette étaient donc deux secteurs distincts et les animaux étaient obligés de passer une porte pour atteindre la courette. Dans le deuxième concept d'étable, la courette n'était pas séparée du couloir des logettes. Cette combinaison couloir/courette constituait donc un passage obligé pour les vaches désirant atteindre les logettes. Une grande partie de la surface de la combinaison couloir/courette n'était pas couverte. Pour toutes les exploitations examinées, la surface totale dépassait largement les 10 m<sup>2</sup>/animal prescrits dans le cadre du programme SRPA (couloir/courette 14 m<sup>2</sup>/animal, courette séparée 11 m<sup>2</sup>/animal). Dans le concept avec courette séparée, la surface souillée de 11 m<sup>2</sup>/animal était supérieure à celle de la combinaison couloir/courette

Graphique 1: **Séjour des animaux (en % UGB) durant la journée**



A = Exploitation 1 en été; B = Exploitation 1 phase transitoire; C = Expl. 3 en hiver; D = Expl. 3 phase trans.; E = Expl. 2 en hiver; F = Expl. 2 en été; G = Expl. 5 en hiver; H = Expl. 5 en été; I = Expl. 4 en hiver; K = Expl. 4 en phase trans.; L = Expl. 6 en été; M = Expl. 6 en phase trans.

Séjour des animaux sur la courette, resp. le couloir/courette exprimé en UGB [%] durant la journée selon les exploitations et les saisons, représenté en moyenne horaire (représentation des différentes journées de mesure. Début des mesures à 10h00.

(8 m<sup>2</sup>/animal). Dans cette dernière variante, l'évacuation des déjections s'effectuait à l'aide d'un racleur stationnaire trois ou quatre fois par jour, à l'instar du nettoyage de l'aire d'alimentation. Les courettes séparées étaient nettoyées environ tous les trois jours, si bien que les déjections restaient exposées plus longtemps au soleil et au vent.

### Fréquentation de la courette

La production de fèces et d'urine dépend principalement de la durée de séjour des animaux dans les différentes aires de la stabulation. Le temps passé par les animaux sur la courette, respectivement dans le couloir/courette, a été observé sur toute la période au moyen de caméras vidéo. La courette séparée constituait une surface supplémentaire sur laquelle les animaux ne passaient que 4 – 10% de leur temps. La fréquentation moyenne de la combinaison couloir/courette était nettement supérieure avec 32 – 35% du temps total. Cela s'explique par le fait que dans ce cas-là, on a également pris en compte les animaux se trouvant dans les logettes attenantes. De plus, cet espace couloir/courette est un passage obligé pour se rendre dans les logettes.

Sur les exploitations 1, 3, 5 et 6, on a pu observer des cycles journaliers dans la fréquentation de cet espace par les animaux (graphique 1). Durant la période d'affouragement juste après la traite, il ne s'y trouvait que très peu d'animaux. Le couloir/courette de l'exploitation 3 servait d'aire d'attente si bien qu'il était très bien fréquenté avant et après la traite. La nuit, seuls quelques animaux isolés se trouvaient sur la courette séparée. L'utilisation temporairement élevée de la courette sur l'exploitation 1 s'explique par le fait que les animaux s'y retranchaient pour éviter le racleur.

### Souillure des aires d'exercice

La souillure des aires d'exercice donne des indices sur le potentiel d'émissions. La nature, la proportion et la hauteur des souillures de ces surfaces ont été mesurées plusieurs fois par jour juste avant le nettoyage. Pour ce faire, on a procédé à un quadrillage. Les portions ont été attribuées à différentes catégories: urine humide, mélange humide

Tableau: **Aperçu des exploitations examinées selon leur concept d'étable**

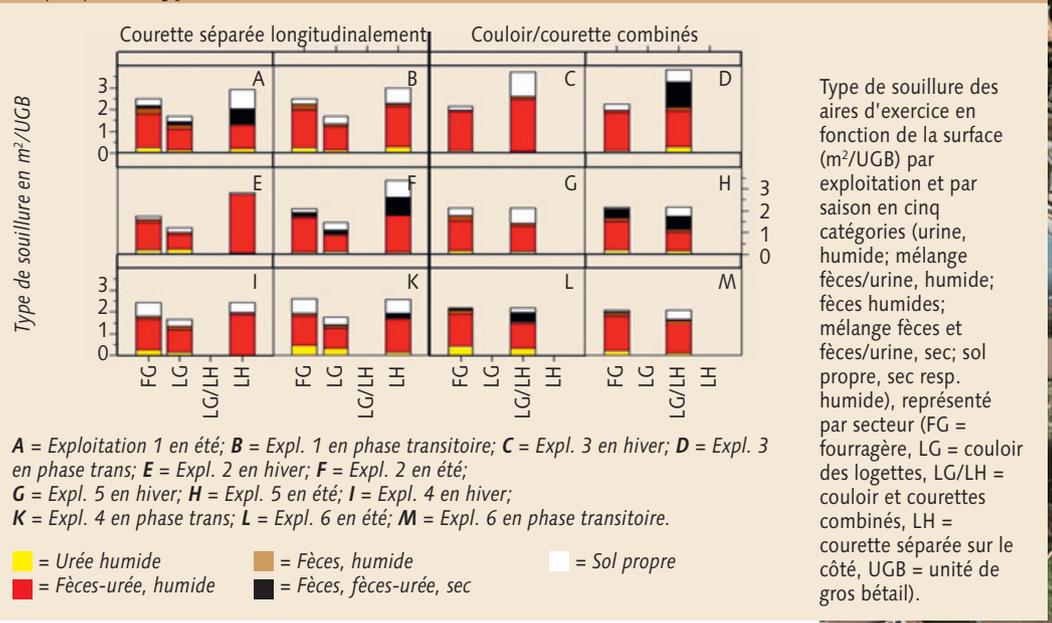
	Courette séparée longitudinalement (Exploitations 1, 2 et 4)	Couloir/courette combinée (Exploitations 1, 2 et 4)
<b>Surface totale</b>	14,1 – 14,5 m <sup>2</sup> /animal	11,2 – 11,4 m <sup>2</sup> /animal
dont aire d'exercice	10,5 – 11,0 m <sup>2</sup> /animal	7,8 – 8,2 m <sup>2</sup> /animal
dont courette, resp. couloir/courette	3,5 – 4,9 m <sup>2</sup> /animal	env. 3,6 m <sup>2</sup> /animal
Fréquentation de la courette, resp. du couloir/courette par les animaux	4 – 10%	32 – 35%
<b>Evacuation du fumier</b>		
étable	4 x par jour; racleur stationnaire	3 – 4 x par jour; racleur stationnaire
courette, resp. couloir/courette	env. tous les 3 jours; à la main/mobile	3 – 4 x par jour; racleur stationnaire
<b>Souillure des aires d'exercice</b>		
production	Couloir d'aff., couches >>> courette	Couloir d'aff > couches/courette
hauteur	Couloir d'aff, couches < courette	Couloir d'aff > couches/courette
Répartition	Couloir d'aff, couches plus homogène que courette	Couloir d'aff. plus homogène que couches/courette
Fonctions de la courette, resp. du couloir/courette	Stimulation par le climat extérieur	Stimulation du climat extérieur, passage obligé pour atteindre les logettes

fèces/urine, fèces humides, mélange sec urine/fèces, fèces sèches, sol humide et sol sec.

Le hauteur moyenne des souillures avant le passage du racleur variait entre 0.1 et 0.7 cm. Sur les exploitations avec courette séparée, cette dernière était nettoyée au moins tous les trois jours, si bien que la hauteur des souillures présentait une très grande variabilité sur les trois jours de mesure. Malgré une utili-

sation nettement plus faible, la hauteur des souillures dans la courette était souvent plus importante que celle des couloirs nettoyés plus souvent dans l'étable. Toutes exploitations confondues, c'est le mélange humide fèces/urine que l'on trouvait le plus fréquemment (graphique 2). La souillure des secteurs peu fréquentés de la courette séparée était plus hétérogène que dans les couloirs plus fréquemment utilisés par les ani-

Graphique 2: **Type de souillures des aires d'exercice**



Etable avec aire de promenade séparée.



maux. La proportion supérieure de surfaces propres dans la courette, respectivement le couloir/courette des exploitations 1, 5 et 3 durant l'entre-saison résultait d'une utilisation plus faible. En revanche, dans les secteurs de l'étable utilisés plus fréquemment, la proportion de surfaces propres était plus faible. Durant la belle saison, la part plus élevée de surfaces sèches sur les exploitations 2, 3, 5 et 6 s'explique par les températures et l'ensoleillement plus importants. Les surfaces sèches sont un indice que les émissions d'ammoniac sont déjà intervenues.

**Conclusions** Afin de répondre dans une même mesure aux besoins environ-

nementaux et des animaux, il est nécessaire de disposer de systèmes de détection qui soient conformes au bien-être animal et pauvres en émissions. En vue de réduire les émissions d'ammoniac, lors de la planification de l'étable, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de surfaces souillées inutilement. En plus de la taille des aires d'exercice, leur agencement, leur exécution, leur attractivité (abreuvoirs, brosses, pierres à lécher, etc.), leur utilisation par les animaux et la propreté des surfaces sont également déterminants. Les souillures humides telles que l'urine et le mélange humide fèces/urine sont d'importance en ce qui concerne les émissions. En vue de diminuer les émissions d'ammoniac, il faut donc viser un écoulement rapide de l'urine sur les aires d'exercice en dur, en leur donnant de la pente et au moyen de rigoles collectrices. Pour évacuer les fèces et l'urine, surtout dans les secteurs bien fréquentés dans l'étable et donc où leur production est importante, il est nécessaire de racler souvent. Cela requiert desracleurs résistants à l'usure et offrant

une bonne sécurité de fonctionnement. Ces derniers doivent par ailleurs être conformes aux besoins des animaux (faible hauteur, faible vitesse). En outre, il est important que les animaux disposent d'une possibilité d'évitement. Des surfaces d'exercice propres et sèches diminuent non seulement le potentiel de liaison et de libération de l'ammoniac, mais elles favorisent également l'hygiène d'étable ainsi que la santé des animaux. ■

**Auteurs** Dr. sc. agr. Sabine Schrade, BSc. Frauke Korth, Dr. sc. agr. Margret Keck, Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8356 Ettenhausen.

**Forum** Différents exposés seront présentés lors de la «Tier&Technik 2011», pour la plupart en allemand.

**INFOBOX**

www.ufarevue.ch

2 · 11

# Bourse aux bonnes affaires

## TECHNIQUE AGRICOLE à vendre

**Sämaschine Nordsten** NS2130 V25, EUM Schleppscharen, neuwertig, Jg. 2007, nur 12 ha gesät, wegen Betriebsaufgabe, Neupreis Fr. 15'500, Verkaufspreis Fr. 11'000  
 ☎ 076 347 75 14

**Rührflügel**, zu Reck- / Völlmin-Traktorrührwerk, 50 cm, Bohrung für Welle 35 mm, Fr. 250  
 ☎ 062 751 08 04

**Milchtank** DeLaval, 730 l, Fr. 2000; **Körnergebläse**, Fr. 500; **Federzahnegge**, mit Krümmer, Fr. 200; **Elektrogüllmischer**, Fr. 300; **Spindel-spalter**, Fr. 200; **Kartoffeldämpfer** Fr. 200  
 ☎ 079 567 26 93

**Elektrofutterkocher** Althaus, Typ FK 300, guter Zustand, Fr. 2100; **Breifutterautomat**, für ca. 40 Jäger, Fr. 300  
 ☎ 079 734 94 69

**Ladewagen** Mengele Quadro 320, günstig und einsatzbereit; **Ladewagen** Mengele 180T Duo, günstig; **Traktor** Case 685, 5000 Std., teilrevidiert;

**4-Radwagen**, mit Fasnachtsaufbau und normalen Läden; **Doppelrad** 9.5x9/36  
 ☎ 079 376 38 37

**Viehanhänger** Barthau, Länge 2.75 m, Breite 1.35 m, ab MFK, mit Seitenrampe rechts, Nutzlast 1200 kg, Fr. 2500; **14 Deckenstützen**, pro Stk. Fr. 25; **Klaunenwanne**, für Schafe und Ziegen, Neupreis Fr. 268, Verkaufspreis Fr. 100  
 ☎ 079 708 29 40

**2 Stalltüren**, Alu, neuwertig; **Selbstfanggitter**, für 6 Kälber  
 ☎ 079 635 30 71

**Holzsilos** Hegner, 4.5 m, guter Zustand  
 ☎ 079 635 30 71

**Traktor** Fendt 308 LSA, mit Baas Trima Front-

lader, 2 Mal DW, Jg. 81, top gepflegt, Fr. 23'000; **Kreiselschwader** Kuhn 3501 GM, hydr. Schwadtuch, Stützrad und Tandemfahrwerk, Fr. 2600; **Düngerstreuer** Rotina, 1 t, 15 m, kein Rost, Fr. 2200; **Miststreuer** Welger 270, neuer KB, dazu Silieraufbau, Fr. 3300; **Pneulader** 930, mit Schaufel  
 ☎ 079 509 39 79

**Jeep Jerokee**, Diesel 2.5 l turbo, blau met., mit Anhängerkupplung, 2.5 t, Geländeuntersetzung, Alufelgen, 200'000 km, top Zustand, Fr. 4000  
 ☎ 079 509 39 79

**Frontscheibenmähwerk** Pöttinger Cat Nova, 3 m, mit integriertem Zinkenaufbereiter, 8-jährig, integrierte Entlastungsfedern, Fr. 3000  
 ☎ 071 655 12 94

**Druckfassbereifung**, 2 x 800/45x26.5, BKT 648, Profil 90%, ohne Felgen, evt. mit 8-Loch Felgen, je Fr. 1000  
 ☎ 071 655 12 94

**Mofa** Pony, mit 2-Gang, Sachs Automat, in sehr gutem Zustand, Fr. 800; **Trästräcker**, neu, ca. 80 l, ab Fr. 15; **Autoanhänger**, klein, Fr. 500, ab 18.00 Uhr  
 ☎ 079 275 50 14

**Marolfwagen**, 1.8 m x 4.5 m, verzinkter Metallunterbau, Achsschenkel lenkung, Holzboden, Holzseitenläden 70 cm, Bereifung 600x16, Farmerstop auf Hinterachse, Fr. 1500  
 ☎ 071 655 12 94

**4-Radwagen**, 2.2 x 5 m, Metallunterbau, Holzboden, Seitenläden aus Holz 70 cm, Gätter Achsschenkel lenkung, 750x16, Fr. 2500  
 ☎ 071 655 12 94

**Drahtgittersilo**, 2.6 m, 4 m hoch, mit Tücher, gut erhalten, Fr. 400; **Drahtgittersilo**, 2.5 m, 3 m hoch, Tücher defekt, Fr. 200  
 ☎ 071 655 12 94

**Ladewagen** Agrar TL219, gut erhalten, Fr. 3000; **Heulüfter** Ventomat R4K, 13.5 PS, mit Aebsteuerung  
 ☎ 071 642 16 06

**Heurüstmaschine** Lanker, mit Fahrwerk, Kunststoffrüttelsieb, Stossrechen mit Rutschgatter, guter Zustand  
 ☎ 079 679 10 22

**Dosieranlage** Agrar, mit Querförderband, 30 m<sup>3</sup>, sehr guter Zustand; **Teleskopverteiler** Grimm, 9 m; **Schleusen-gebläse**; **Heulüfter**  
 ☎ 044 935 15 37

**Traite direte**, 25 vaches, 4 places  
 ☎ 079 238 64 05

**Schneeketten** Pewag, neu, universal, schwer, 13.6-38  
 ☎ 079 561 45 42

**Traktor** Bühler OP17; **Hoftrac** Friestein F65, Hydrostat defekt  
 ☎ 079 470 80 61

**Teigknetmaschine**, Marke Maeder, 5-15 kg Mehl, guter Zustand, Fr. 400  
 ☎ 052 319 12 36

**Heckstapler** Agromec, HH 3 m, hydr. Oberlenker, Seitenschub, Kistenhalter, zus. DW für Werkzeug, top Zustand, Fr. 2900  
 ☎ 079 713 95 05 Kt. Bern

**Häufelscheiben** Bärtschi, mit 45 Gradhalter, Lockierungszinken für 4 Reihen, Fr. 1000  
 ☎ 071 655 12 94

**Doppelräder** System Müller, 15.5 (16.9) x 38, Fr. 800  
 ☎ 079 713 95 05 Kt. Bern

**Heurüstmaschine** Kran; **Heurüstmaschine** Kleinmodel; **Heuschrote**, elektrisch, 220 Volt; **Heuschrote**, elektrisch, 380 Volt  
 ☎ 079 678 81 49

**2-Kolben Güllerpumpe** Stöckli  
 ☎ 079 426 56 03

**Schneeketten** Pewag, Doppelspurketten, schwer, 16.9-34, Fr. 900  
 ☎ 079 713 95 05 Kt. Bern

**NEU NOUVEAU**  
 avec nouvelles rubriques