



PROTECTION SUISSE DES ANIMAUX PSA



MUTTERKUH SCHWEIZ
VACHE MÈRE SUISSE
VACCA MADRE SVIZZERA
VATGA MAMMA SVIZRA



Rapport sur le mandat de recherche «Emissions d'ammoniac et systèmes de détention respectueux des animaux»



Contenu

1.	Résumé	3
2.	Situation initiale	3
3.	Méthodologie et scénarios	4
4.	Résultats	4
5.	Conclusions	6

© 2021

Rapport sur le mandat de recherche «Emissions d'ammoniac et systèmes de détention respectueux des animaux»

Auteurs/Mandants:

Dr. Stefan Flückiger, directeur de la politique agricole PSA, Dornacherstrasse 101,
4018 Basel, stefan.flueckiger@tierschutz.com, www.tierschutz.com

Fritz Rothen, directeur IP-Suisse, Molkereistrasse 21, 3052 Zollikofen
info@ipsuisse.ch, www.ipsuisse.ch

Urs Vogt, directeur Vache mère Suisse, Stapferstrasse 2, 5201 Brugg
urs.vogt@mutterkuh.ch, www.mutterkuh.ch

Rapport sur le mandat de recherche «Emissions d'ammoniac et systèmes de détention respectueux des animaux»

1. Résumé

Les émissions d'ammoniac provenant de l'élevage dans l'agriculture ont des effets néfastes sur les écosystèmes naturels. Ces émissions sont issues des déjections animales ou des engrais de ferme (fumier et purin). Réduire ces émissions de 40% est un objectif politique (objectifs environnementaux pour l'agriculture). Quand les animaux disposent de davantage d'espace (surface de l'étable et surface du parcours), comme c'est le cas dans les systèmes de détention respectueux des animaux, les émissions ont généralement tendance à augmenter. Il existe ainsi un conflit entre les objectifs de réduction et de bien-être animal. La HAFL a étudié, avec le modèle Agrammon, les effets d'une détention respectueuse des animaux sur les émissions d'ammoniac dans l'agriculture, en lien avec des mesures limitant les émissions.

Les recherches ont montré

- qu'une mise en œuvre globale des programmes SST et SRPA ne conduit qu'à une faible augmentation des émissions actuelles.
- qu'une mise en œuvre globale des programmes SST et SRPA combinée à des techniques de réduction des émissions pour les étables et les parcours contribue à la réalisation des objectifs environnementaux pour l'agriculture.

2. Situation initiale

L'élevage dans l'agriculture génère des émissions qui émanent des déjections animales (urine et excréments). La décomposition de ces déjections produit de l'ammoniac (NH₃), un composé azoté gazeux qui peut être diffusé par l'air sur de longues distances. L'azote – un fertilisant – parvient ainsi dans des écosystèmes naturels et contribue à l'enrichissement en nutriment (eutrophisation) ainsi qu'à l'acidification des sols. Ce qui a des influences néfastes sur le monde animal et végétal dans les forêts, les haut-marais et les prairies maigres. L'ammoniac peut en outre réagir dans l'air avec d'autres substances et y contribuer à la formation de poussières fines, nuisibles pour la santé humaine. La législation suisse et un accord international¹ prescrivent par conséquent une réduction des émissions d'ammoniac. Un accent particulier est porté sur la production animale. Entre 1990 et 2000, les émissions d'ammoniac ont diminué. Depuis, elles sont restées plus ou moins constantes. Pourtant, des réductions supplémentaires sont nécessaires: l'objectif environnemental pour l'agriculture demande une diminution de 40% des émissions d'aujourd'hui.

La part de la production animale dans les émissions totales dépasse les 80%. Aux émissions dues à la détention et la pâture des animaux s'ajoutent les émissions dans le stockage et l'épandage des engrais de ferme. Les systèmes de détention respectueux des animaux peuvent aussi bien contribuer à une augmentation qu'à une diminution des émissions d'ammoniac. Comme les émissions augmentent avec la taille de la surface souillée, les stabulations libres et les aires d'exercice donnent lieu à une hausse. Inversement, les déjections parviennent, par la pâture, directement sur la prairie ; il n'y a donc pas de stockage ni d'épandage d'engrais de ferme. L'urine s'infiltré directement dans le sol, ce qui diminue les émissions. La HAFL a étudié, au nom de la Protection suisse des animaux PSA, Vache mère Suisse et IP Suisse, dans quelle mesure une amélioration du bien-être animal influe sur les émissions dans l'agriculture.

1 Protocole de Göteborg de la CEE-ONU sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

3. Méthodologie et scénarios

Avec le modèle d'émission Agrammon, on a étudié l'influence d'une participation globale aux programmes de bien-être animal SST et SRPA (pour bovins, porcs et volaille) et de la pâture intégrale chez les vaches laitières sur les émissions d'ammoniac. Agrammon représente la pointe du savoir actuel sur les émissions dans les systèmes de détention animale et les techniques de production. Il est assez répandu et s'utilise aussi bien à l'établissement de rapport dans le cadre d'engagements internationaux qu'à des calculs pour des autorisations de construire.

Pour cette étude, des calculs du modèle ont été effectués sur l'ensemble des émissions de l'agriculture suisse. On a tout d'abord calculé un scénario de base simulant les émissions actuelles dans l'agriculture. Ce scénario a été comparé aux quatre scénarios de détention animale suivants:

1. 100% SST (systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux)
2. 100% SRPA (sorties régulières en plein air)
3. 100% SST/SRPA
4. 100% SST/SRPA avec 100% pâture complète pour toutes les vaches laitières (i. e. 17 heures de pâture/jour)

Ces scénarios de systèmes de détention ont été combinés à des techniques de réduction des émissions:

- a) Aucune technique de réduction des émissions
- b) Mise en œuvre de techniques avec 30% de réduction des émissions
- c) Mise en œuvre de techniques avec 50% de réduction des émissions
- d) Techniques comme sous c) avec en plus mise en œuvre élargie de techniques de réduction d'émissions dans le stockage et l'épandage d'engrais de ferme

Dans la comparaison entre le scénario de base et les scénarios de détention, on a admis des troupeaux de taille comparable pour plus de simplicité. Des hypothèses forfaitaires ont été admises dans la réduction des émissions à l'étable. 30% resp. 50% de réduction des émissions pour l'étable résultent d'une mise en œuvre ambitieuse de techniques de réduction des émissions. La mise en œuvre étendue de techniques de réduction des émissions dans le stockage et l'épandage de lisier implique de recouvrir tous le lisier stocké et d'appliquer une technique d'épandage diminuant les émissions pour autant que la topographie et la taille des parcelles le permettent. La convertibilité et les coûts de la mise en œuvre des scénarios n'ont pas été étudiés ici.

4. Résultats

Dans le tableau 1, les résultats des scénarios de détention sont indiqués en pourcentages de variation des émissions d'ammoniac comparés au scénario de base. En plus du total pour la détention animale globale, les valeurs pour les vaches laitières (VL) et les porcs à l'engrais (PE) sont indiqués. Ces dernières sont les catégories d'animaux produisant les plus grandes parts d'émissions d'ammoniac, où les vaches laitières causent presque la moitié et les porcs à l'engrais environ 10% des émissions de la production animale totale.

Tableau 1: Variation des émissions d'ammoniac par des mesures en faveur du bien-être animal et une diminution des émissions; détention animale globale (en gras), vaches laitières (VL) et porcs à l'engrais (PE); résultats d'Agrammon

Réduction d'émission Amélioration du bien-être animal par:	a) Aucune	b) 30% à l'étable /à l'aire d'exercice	c) 50% à l'étable /à l'aire d'exercice	d) en plus dans le stockage et l'épandage
1. 100% SST	+1.8% VL: +4.4%; PE: -0.9%	-3.2% VL: +0.3%; PE: -14%	-6.6% VL: -2.5%; PE: -23%	-19% VL: -19%; PE: -35%
2. 100% SRPA	+0.5% VL: -1.6%; PE: +12%	-4.1% VL: -4.1%; PE: -4.9%	-7.2% VL: -5.7%; PE: -16%	-19% VL: -21%; PE: -28%
3. 100% SST&SRPA	+2.3% VL: +2.7%; PE: +11%	-3.1% VL: -1.2%; PE: -5.7%	-6.7% VL: -3.8%; PE: -17%	-18% VL: -20%; PE: -28%
4. 100% SST&SRPA et pâture intégrale	-4.2% VL: -12%; PE: +13%	-9.2% VL: -4.5%; PE: -4.5%	-13% VL: -18%; PE: -16%	-23% VL: -31%; PE: -27%

Une conversion globale à des systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux (SST) augmente les émissions de 1.8% (ligne 1, colonne a) en particulier parce que dans ce scénario, toutes les vaches laitières sont détenues en stabulation libre. De nos jours, seule la moitié des vaches est en stabulation libre. La sortie régulière en plein air (SRPA) mène chez les porcs à une augmentation sensible des émissions d'ammoniac (ligne 2, colonne a); ils gagnent grâce au SRPA un accès à un parcours (et rarement à un pâturage). Mais comme les bovins, qui occasionnent les plus hautes émissions, peuvent légèrement diminuer leurs émissions grâce à un accès prolongé au pâturage, l'augmentation globale reste minimale (+0.5%). Quand le SST et le SRPA passent à 100%, les émissions d'ammoniac supplémentaires augmentent de 2.3% chez les bovins et les porcs (ligne 3, colonne a). Le passage à la pâture intégrale pour l'ensemble des vaches laitières compenserait les effets du SST et du SRPA et les émissions agricoles d'ammoniac diminueraient de 4.2%. Comme la pâture intégrale pour tout le troupeau est difficilement réalisable, ce scénario est optimiste.

L'effet de techniques réduisant 30 ou 50% des émissions à l'étable et à l'aire d'exercice permet, rapporté à l'agriculture dans son ensemble, 13% de moins de pertes d'ammoniac (tableau 1 colonnes b et c). Une diminution des émissions de 50% au niveau de l'étable et de l'aire d'exercice serait, dans l'état actuel des techniques, seulement possible avec des installations d'acidification du lisier à l'étable ou de purification de l'air chez les porcs et la volaille. Les coûts et les transformations dans l'agriculture seraient d'autant plus importants. Les scénarios avec des réductions d'émissions n'ont pas fait l'objet d'études quant à leurs effets sur les coûts et la convertibilité.

Environ 60% des émissions de la production animale proviennent du stockage et de l'épandage d'engrais de ferme. L'application généralisée de techniques de réduction des émissions dans ces pratiques ainsi qu'à l'étable conduirait à une réduction des émissions de 23% environ. Atteindre l'objectif de réduction de 40% exigerait des mesures supplémentaires.

En somme, on peut dire que l'amélioration du bien-être animal par les SST et SRPA rend l'objectif environnemental pour l'agriculture plus difficile à atteindre, bien que dans une moindre mesure. Une durée de pâture plus longue aide à atteindre les objectifs de réduction.

5. Conclusions

De ces calculs, on peut tirer les conclusions suivantes:

- **Ne pas jouer l'ammoniac contre le bien-être animal:** Les calculs de la HAFL ont montré qu'une mise en œuvre globale des systèmes de détention respectueux des animaux causerait relativement peu d'émissions supplémentaires par rapport au niveau actuel. Avec des scénarios optimistes (p. ex. 100% pâture intégrale), les émissions seraient même réduites.
- **Les vaches laitières et les autres bovins:** Une augmentation de la durée de pâture diminue les émissions. De cette manière, les émissions supplémentaires dues aux aires de parcours sont partiellement compensées. Lors de constructions ou de rénovations, il faut absolument veiller à ce que des mesures de réduction des émissions soient implémentées. La Confédération doit accorder la plus haute priorité à un système d'incitation pour des étables produisant peu d'émissions.
- **SRPA pour les porcs:** Le SRPA pour les porcs augmente certes les émissions, mais son effet sur les émissions globales imputables à l'agriculture est relativement faible. Par conséquent, l'objectif de réduction ne doit pas empêcher les sorties du bétail, au nom du bien-être animal.
- **Stockage et épandage d'engrais de ferme:** Grâce à des techniques limitant les émissions lors du stockage et de l'épandage d'engrais de ferme, on obtient une diminution supplémentaire des émissions.