

## Truies gestantes en groupes

### Peut-on influencer les comportements agressifs et les blessures par la composition des lots de truies gestantes?

Elke Deininger, Fondation Dr. Juliane Müller et Katharina Friedli, centre de détention conforme aux besoins des animaux: ruminants et porcs, Office vétérinaire fédéral, c/o Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), CH-8356 Tänikon

Les porcs ont un besoin prononcé de contact social, qui ne peut être satisfait que par la détention en groupes. Lors de l'établissement de la hiérarchie, on observe toutefois transitoirement de violentes luttes de rang, qui peuvent générer des blessures. L'objectif était, par une enquête dans la pratique, de déterminer la façon de procéder dans la constitution des groupes. 57 exploitations d'élevage suisses ont été visitées. La majeure partie de ces

exploitations avait passé dans les dernières années d'un système de détention individuelle à un système de détention en groupes des truies gestantes. Dans 70 % des exploitations, les groupes étaient constitués le jour du sevrage des porcelets. Dans 68% des exploitations, les truies étaient détenues durant toute la gestation dans de petits groupes de moins de 10 truies. Néanmoins, seule une petite partie de ces exploitations avait mis en place des

conditions permettant de maintenir les groupes constitués durant toute la période de gestation. Le but de l'expérimentation était d'étudier dans quelle mesure les comportements agressifs et les blessures qui en résultent pouvaient être influencés par le choix du système de détention au moment de la constitution des groupes. Pour ce faire, les truies ont été groupées en deux variantes de détention. Dans la variante arène, les truies étaient placées dans un grand box structuré avec des parois opaques, alors que dans la variante box, elles disposaient de petits boxes peu structurés. Des observations directes sur trois périodes directement après la constitution des groupes ont permis de mettre en évidence que les luttes surviennent à la même fréquence dans les deux systèmes de boxes. En revanche, les assauts lors desquels la truie mordue s'échappe sans lutter étaient significativement

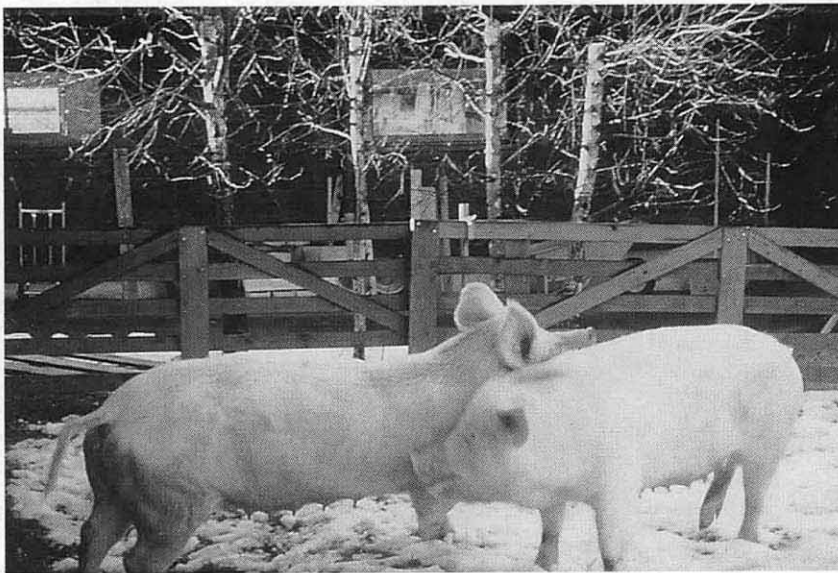


Fig. 1: Au moment de la mise en groupe des truies, la hiérarchie est établie par des combats parfois violents.

Sommaire	Page
Problématique	2
Enquête dans la pratique	2
Partie expérimentale	4
Relevés dans la pratique	7
Recommandations	8
Bibliographie	10

moins nombreux dans la variante arène que dans la variante box. La fréquence des luttes entre les truies qui avaient séjourné dans le même box lors de la gestation précédente était également réduite de façon significative. La proportion des luttes et assauts se terminant par des morsures à la vulve et aux postérieurs s'est située dans les deux variantes aux environs de 5%. Des observations dans trois exploitations équipées de boxes réfectoire-gisoir ont mis en évidence que les morsures de la vulve et des postérieurs y surviennent plus fréquemment. Les blessures à la vulve et aux jambons étaient particulièrement plus fréquentes dans les exploitations disposant de peu de place derrière les logettes.

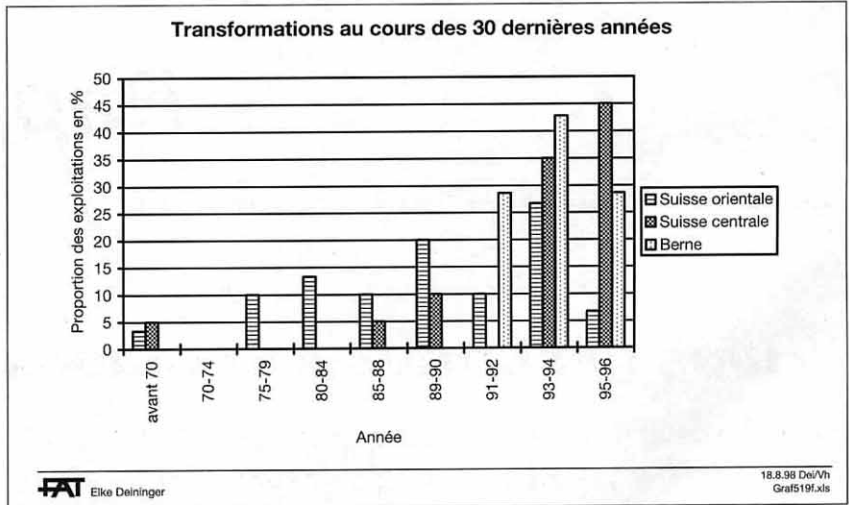


Fig. 2: Transformations des porcheries pour truies gestantes au cours des 30 dernières années représentées sur la base d'un échantillon d'exploitations de Suisse orientale (30), de Suisse centrale (20) et de la région de Berne (7): la plupart des transformations ont eu lieu ces dernières années.

## Problématique

Le besoin marqué qu'ont les porcs d'un contact social ne peut être satisfait que par la détention en groupes. Chaque porc d'un groupe occupe un rang déterminé. Si des truies non familières sont mélangées, la hiérarchie doit être établie entre elles. Ceci donne parfois lieu à des luttes violentes, qui peuvent générer des blessures. Une enquête dans la pratique, une partie expérimentale et des relevés dans la pratique devaient permettre de tirer au clair la question de savoir dans quelle mesure les comportements agressifs pouvaient être réduits lors de la composition des groupes.

## Enquête dans la pratique

Au total, 57 exploitations de Suisse orientale, de Suisse centrale et de la région de Berne ont été visitées et soumises à une enquête. Dans la grande majorité des cas, les transformations des porcheries pour truies gestantes avaient eu lieu au

cours des dernières années (fig. 2). 77% des éleveurs visités avaient passé de la détention individuelle à la détention en groupes entre 1989 et 1996. 71,9% des exploitations constituaient les groupes de truies le jour du sevrage des porcelets (fig. 3). Le management des groupes variait fortement d'une exploitation à l'autre (tab. 1). Dans une petite partie des exploitations visitées, les truies étaient directement réunies dans un grand groupe

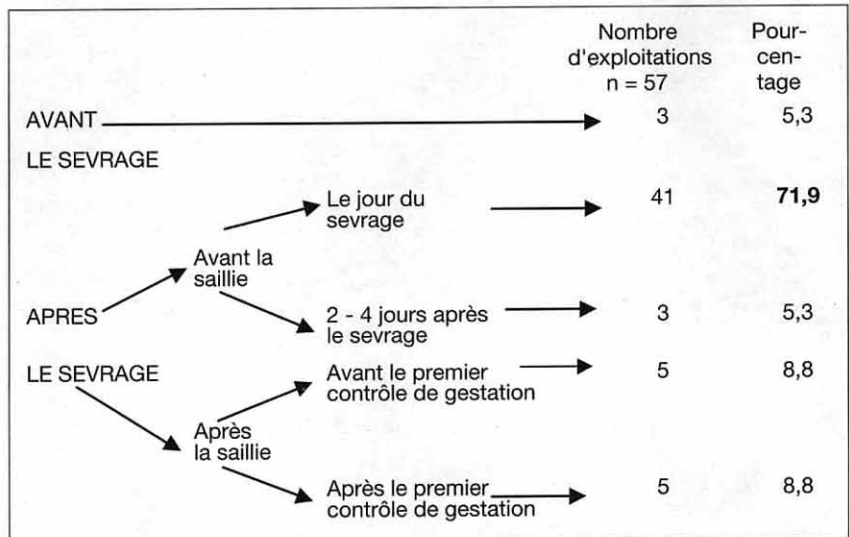


Fig. 3: Différents moments pour la constitution des groupes: près des trois quarts des exploitations visitées constituent les groupes le jour du sevrage des porcelets.

**Tab. 1: Nombre d'exploitations réparties en fonction du management des groupes: dans la pratique, on rencontre une multitude de méthodes différentes de management des groupes.**

Méthode	Description	Nombre d'exploitations	Pourcentage
Groupes d'allaitement	Les truies sont déjà groupées avec leurs porcelets durant l'allaitement.	3	5.3
Truies isolées dans les groupes	Après une période de détention individuelle, une ou plusieurs truies sont introduites dans un groupe déjà existant.	4	7.0
Constitution de groupes en plusieurs étapes	Un groupe constitué après le sevrage ou la saillie est introduit en bloc dans un groupe déjà existant. Il s'agit alors de groupes de plus de 10 truies.	11	19.3
Constitution de groupes en une fois, avec subdivision du groupe	Un groupe constitué est subdivisé en différents sous-groupes, sans que de nouvelles truies soient introduites.	8	14.0
Constitution de groupes en une fois – groupes «fixes»	Un groupe constitué après le sevrage ou la saillie peut rester ensemble durant toute la gestation (exceptions: truies qui reviennent en chaleur et truies réformées). Il s'agit de petits groupes (jusqu'à dix truies).	7	12.3
Petits groupes (jusqu'à dix truies) avec un unique changement de groupe	Au cours de la gestation, un groupe constitué est séparé une ou plusieurs fois et une ou plusieurs truies d'autres groupes déjà constitués sont introduites.	24	42.1

à l'issue d'une période de détention individuelle. Une autre tranche d'exploitations groupait initialement les truies en petits lots (jusqu'à 10 truies), mais les réunissait dans des plus grands groupes dans le courant de la gestation. Dans de tels cas, l'ensemble du groupe était réuni avec un autre groupe. 68,4% des truies étaient détenues en petits groupes (soit dans 39 des 57 exploitations visitées). Toutefois, 38,5% des exploitations concernées (15 des 39 exploitations de cette catégorie) parvenait à assurer que les truies ne doivent être groupées qu'une seule fois. Dans les autres exploitations, malgré la détention en petits groupes, certaines truies devaient toujours être changées de groupe.

Cette pratique peut être illustrée à l'exemple d'une exploitation:

L'exploitant a transformé sa porcherie pour mettre en place un système de détention en groupes en 1995.

Les truies sont sevrées et groupées dans un box réfectoire-gisoir par lots

de 10 avec un tournus de 3 semaines. Au moment de sevrer les 10 truies suivantes, le premier groupe doit être déplacé. En fonction de la place disponible, les truies sont alors réparties dans les autres systèmes de détention. Dans cet exemple, il s'agissait de boxes pour quatre, huit et douze truies. Les groupes de dix truies devaient ainsi systématiquement être partagés, et certaines truies se retrouvaient mélangées à d'autres congénères.

Un tel management des groupes peut avoir différentes répercussions négatives:

- lutttes hiérarchiques supplémentaires,
- stress,
- lésions,
- charge de travail accrue,
- pertes économiques éventuelles par l'augmentation du taux de retour en chaleurs.

**Partie expérimentale  
à la FAT**

**Méthode**

Afin d'étudier dans quelle mesure les comportements agressifs peuvent être influencés par le choix du système de détention au jour de la constitution des groupes, deux séries de cinq groupes de cinq à sept truies ont été placées le jour du sevrage des porcelets dans deux variantes de systèmes de détention. La variante arène consistait en un box de 45 m<sup>2</sup>, structuré avec six parois opaques de 2 m de long et de 1,20 m de haut (fig. 4 et 5). La variante box consistait en un box non structuré, d'une surface de 17,5 m<sup>2</sup> (fig. 6). Dans les deux variantes, le sol plat était recouvert de paille longue au moment de constituer le groupe. Il n'y avait aucun dispositif d'alimentation, ce qui fait que les truies n'étaient pas alimentées durant les 24 premières heures de leur séjour dans le box. De l'eau était en libre disposition dans un abreuvoir à bol. Après 24 heures, les truies étaient déplacées dans un autre système de détention.

Dans les 24 premières heures après la constitution du groupe, les truies ont été observées à trois périodes. Celles-ci ont été déterminées en fonction des périodes d'activité principales des truies (Gloor & Dolf, 1985; Gloor 1988), et réparties comme suit:

- période 1: du moment de la constitution du groupe avec respectivement huit truies dans la variante arène ou la variante box, de 09 h 00 à 13 h 00.
- période 2: l'après-midi du même jour, de 15 h 00 à 19 h 00.
- période 3: le jour suivant de 05 h 30 à 07 h 30.

Les modes de comportement définis dans le tableau 2 ont été notés.



Fig. 4: Une «arène» est un grand box structuré avec des parois opaques, et qui ne sert qu'à la constitution des groupes.

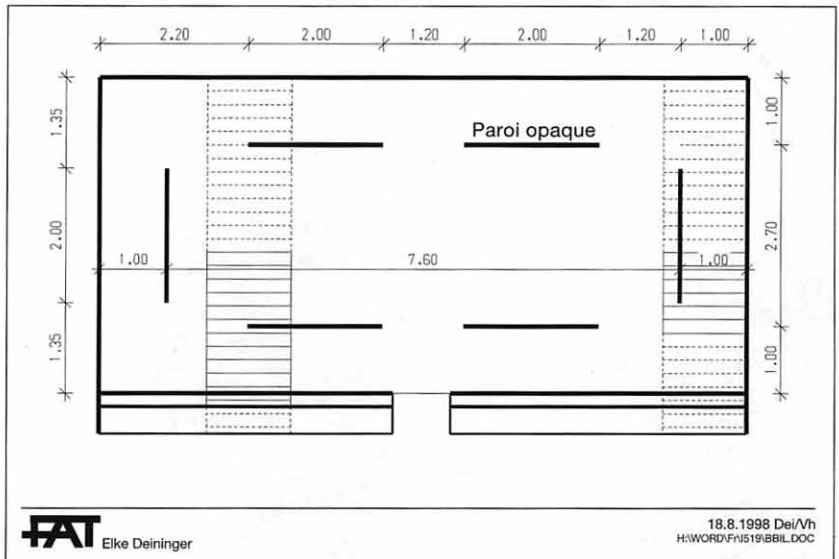


Fig. 5: Croquis de la variante arène.

**Tab. 2: Définition des modes de comportements agressifs enregistrés**

Comportement	Définition
Combat	Une truie mord une autre truie du groupe, la truie mordue mord à son tour.
Assaut	Une truie mord une autre truie du groupe, la truie mordue ne mord pas en réponse.
Morsure des postérieurs ou de la vulve	Une truie mord une autre par derrière aux postérieurs ou à la vulve.

Afin de pouvoir déterminer si les parois opaques de l'arène permettaient aux truies de s'isoler, il a également été observé avec cette variante dans quelle mesure la truie perdant un combat se retirait d'un côté des parois délaissé par la gagnante ou si elle restait debout plus de 20 secondes derrière une paroi.

Le jour de la constitution des groupes et 5 jours après, les oreilles, la vulve, et

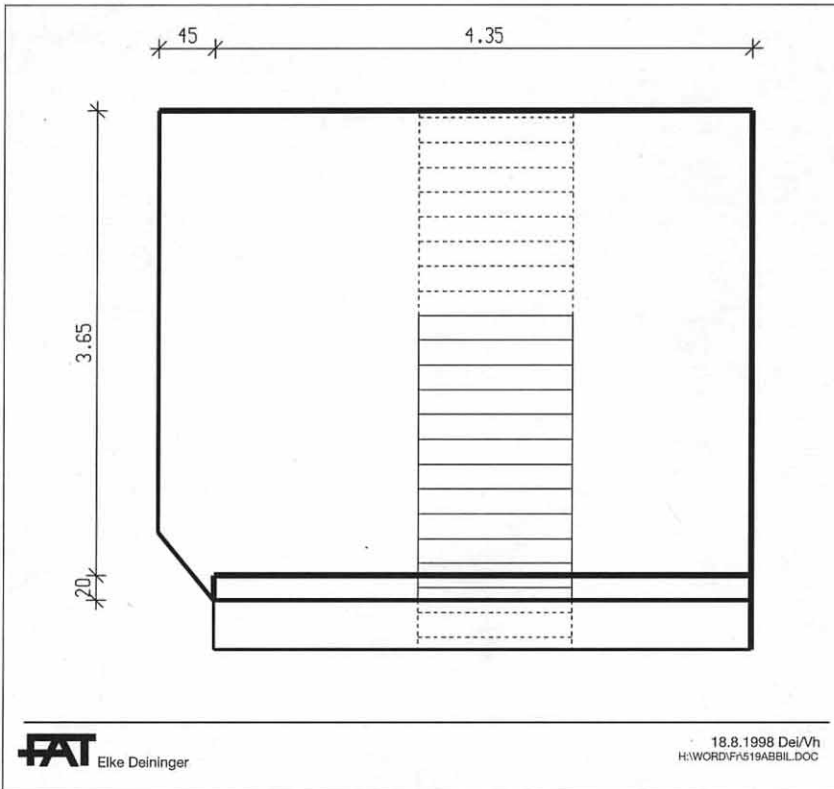


Fig. 6: Croquis de la variante box.

les mamelles des truies étaient examinées quant à la présence de blessures, celles-ci étant différenciées en fonction de leur gravité (tab. 3).

## Résultats et discussion

D'une façon générale, durant chacune des trois périodes d'observation, les assauts étaient plus fréquents que les véritables luttes. Autant dans la variante arène que dans la variante box, le nombre moyen d'assauts et de luttes était plus élevé durant la première période d'observation que durant les deux périodes suivantes (fig. 7 et 8). Le mode de comportement «Assaut» était significativement plus fréquent

lors des deux premières périodes d'observation dans la variante box par rapport à la variante arène, tandis que l'on observait aucune différence entre les deux variantes en matière de luttes.

Les observations de comportement n'ont pas permis de démontrer que les parois opaques de la variante arène aient été utilisées comme possibilité de retraite. Ceci laisse penser que c'est avant tout la taille du box plutôt que sa structure qui est déterminante pour engendrer la réduction des «assauts» que l'on a observé dans cette variante.

Par ailleurs, il s'est très nettement avéré que la fréquence des combats était significativement moindre entre les truies qui avaient déjà été ensemble lors de la gestation précédente. Les truies se reconnaissent donc après une période de séparation de plus de cinq semaines résultant de la détention individuelle lors de la mise bas et de l'allaitement. La hiérarchie semble également être encore clairement établie après cette période, si bien qu'il n'est pas nécessaire de recommencer à lutter. On peut ainsi réduire la fréquence des combats en regroupant des truies qui se connaissent.

Environ 5% des affrontements enregistrés durant les quatre premières heures se sont terminés, dans les deux variantes d'essai, par des morsures à la vulve ou respectivement aux postérieurs (fig. 12).

Aucune différence n'a été observée entre les variantes au niveau des blessures enregistrées. Autant au premier moment d'observation – le jour de la constitution du groupe – qu'au second – cinq jours après la constitution du groupe – la majorité des truies examinées ne présentaient aucune blessure à la vulve (fig. 9) ou à la mamelle (fig. 10), ceci dans les deux variantes. Aucune blessure étendue ou profonde de la vulve n'a été observée. Une truie seulement, dans la variante box, s'est retrouvée avec une grave blessure à la mamelle (degré de gravité 3) par suite d'un combat. A l'évidence, une surface de 2,2 m<sup>2</sup> par truie semble suffisante pour éviter des blessures graves. Cette surface ne doit toutefois pas être entravée par des logettes ou autres équipements de box.

Tab. 3: Schéma d'évaluation des blessures à la mamelle, au jambon et à la vulve

Oreille, vulve	Mamelle
G 0 = aucune blessure	G 0 = aucune blessure
G 1 = quelques éraflures	G 1 = quelques éraflures
G 2 = nombre moyen à élevé d'éraflures et/ou une ou plusieurs morsures	G 2 = nombre moyen à élevé d'éraflures et/ou une ou plusieurs morsures sans enflure de la mamelle
G 3 = blessures étendues ou blessures purulentes/nécrotisantes	G 3 = nombre moyen à élevé d'éraflures et/ou une ou plusieurs morsures avec enflure de la mamelle
	G 4 = blessures étendues ou blessures purulentes/nécrotisantes

G = Degré de gravité de la blessure

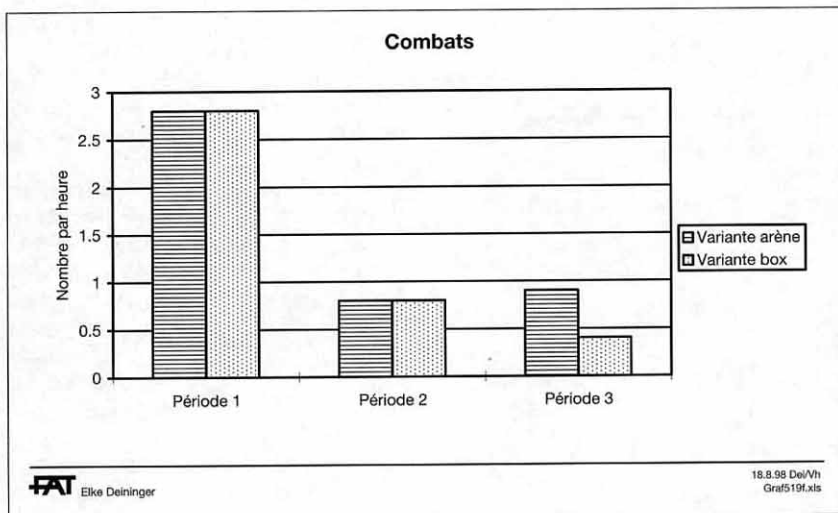


Fig. 7: Nombre moyen de combats (cinq groupes par variante) par heure et par groupe durant les trois périodes d'observation: on ne constate aucune différence entre les deux variantes d'essais en matière de nombre de combats.

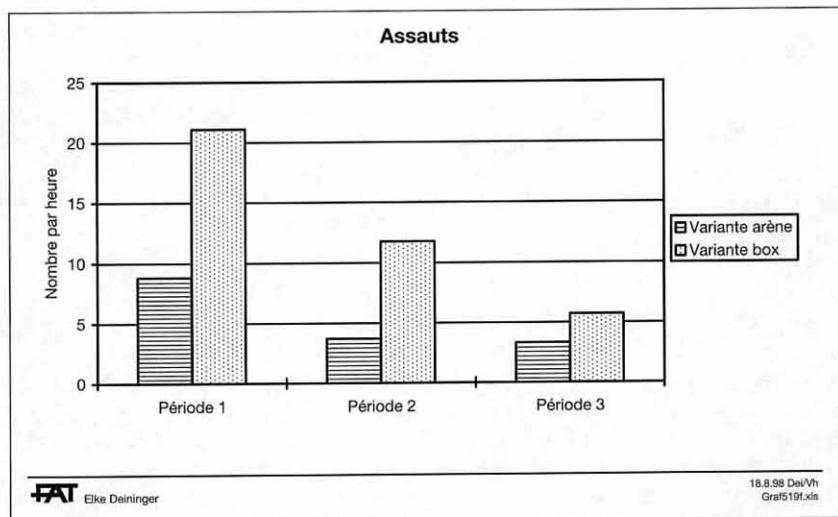


Fig. 8: Nombre moyen d'assauts (cinq groupes par variante) par heure et par groupe durant les trois périodes d'observation: les assauts des truies de rang supérieur contre les truies de rang inférieur du groupe sont significativement moins fréquents dans l'arène durant les deux premières périodes d'observation.

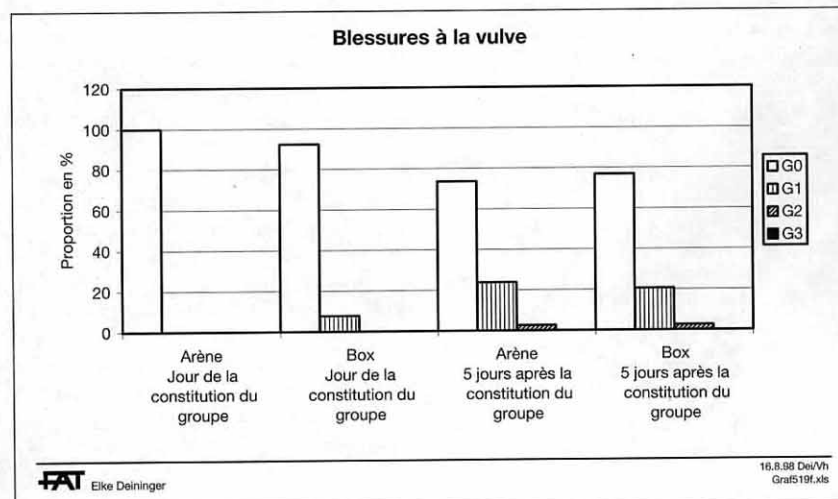


Fig. 9: Proportion de truies présentant des blessures de degré de gravité variable (G 0 à 3) à la vulve aux moments de l'examen (E1 et E2) dans les deux variantes d'essai (variante arène: 38 truies; variante box: 39 truies): à tous les moments d'examen, la majorité des truies inspectées ne présentaient aucune blessure à la vulve.

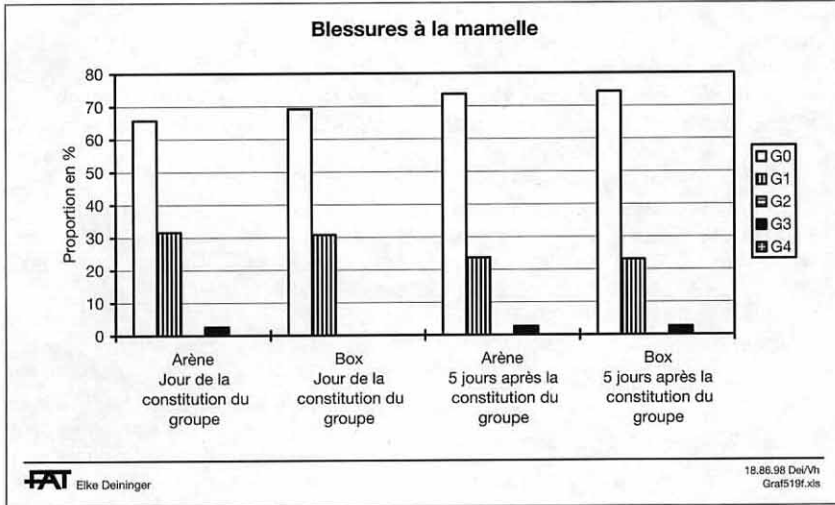


Fig. 10: Proportion de truies présentant des blessures de degré de gravité variable (G 0 à 3) à la mamelle aux moments de l'examen (E1 et E2) dans les deux variantes d'essai (variante arène: 38 truies; variante box: 39 truies): à tous les moments d'examen, la majorité des truies inspectées ne présentaient aucune blessure à la mamelle.

### Relevés dans la pratique

L'enquête dans la pratique a clairement fait ressortir que de nombreuses exploitations groupaient leurs truies dans des boxes non structurés et des boxes réfectoire-gisoir. La constitution de groupes dans des boxes non structurés a été testée dans la partie expérimentale de l'essai. Par ailleurs, trois exploitations ont été choisies pour réaliser des essais complémentaires portant sur la constitution de groupes dans des boxes réfectoire-gisoir.

Il était particulièrement intéressant dans cet essai de voir si les blessures à la vulve étaient plus fréquentes avec le box réfectoire-gisoir qu'avec les autres systèmes de détention. La fuite représente pour la truie un geste de soumission (Baxter, 1985). Les logettes représentent cependant des cul-de-sac qui empêche la fuite et donc la démonstration de la soumission. Ceci conduit souvent à ce que les truies empêchées de fuir du fait qu'elles sont dans les logettes se font mordre par derrière.

### Exploitation 1 (fig. 11)

Dans cette exploitation, les groupes étaient constitués dans un box réfectoire-gisoir pourvu de six logettes sans dispositif de fermeture. La surface totale du box était de 12,2 m<sup>2</sup> (4,20 m × 2,90 m). Chaque truie disposait ainsi de 2 m<sup>2</sup>. L'aire d'activité, soit la partie du box sans les logettes était de 4,41 m<sup>2</sup> (4,20 m × 1,05 m), ce qui représente une surface de 0,75 m<sup>2</sup> par truie.

Le groupe était constitué de six truies, de race grand porc blanc. Le groupe était constitué le jour du sevrage.

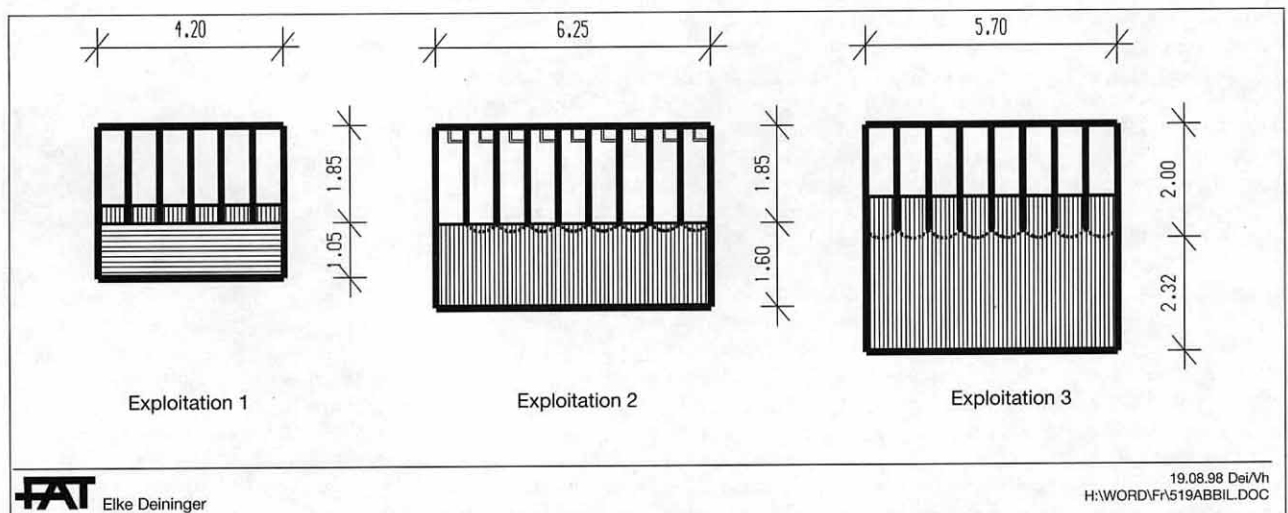


Fig. 11: Croquis des boxes des trois boxes réfectoire-gisoir inclus dans l'essai.

## Exploitation 2 (fig. 11)

Les groupes étaient constitués dans un box réfectoire-gisoir pourvu de huit logettes avec dispositif de fermeture et d'une logette sans dispositif de fermeture.

La surface totale du box était de 21,56 m<sup>2</sup> (6,25 m × 3,45 m). Chaque truie disposait ainsi de 2,4 m<sup>2</sup>. L'aire d'activité était de 10 m<sup>2</sup> (6,25 m × 1,60 m), ce qui représente une surface de 1,1 m<sup>2</sup> par truie.

Le groupe était constitué de 9 truies, de race Landrace suisse.

Le groupe était constitué après la saillie.

## Exploitation 3 (fig. 11)

Les groupes étaient constitués dans un box réfectoire-gisoir pourvu de huit logettes avec dispositif de fermeture, mais les groupes ne comptaient que six truies.

La surface totale du box était de 24,62 m<sup>2</sup> (5,70 m × 4,32 m). Chaque truie disposait ainsi de 4,1 m<sup>2</sup>. L'aire d'activité était de 13,22 m<sup>2</sup> (5,70 m × 2,32 m), ce qui représente une surface de 2,2 m<sup>2</sup> par truie.

Le groupe était constitué de six truies, de race grand porc blanc (une truie était croisée grand porc blanc × Hampshire).

Le groupe était constitué le jour du sevrage.

Dans les trois exploitations, les modes de comportement assaut, lutte, et morsures de la vulve et des postérieurs ont été observés sans interruption durant les quatre heures suivant la constitution du groupe (tableau 2). Un examen des truies pour rechercher la présence de blessures au jambon et à la vulve a été pratiqué juste avant la constitution du lot, et cinq jours après celle-ci. La même échelle de notation du degré de gravité (de 0 à 3) que celle présentée dans le tableau 3 pour les oreilles et la vulve a été utilisée pour la caractérisation des blessures à la vulve et aux jambons.

La proportion de tous les comportements agressifs se terminant par des morsures à la vulve ou aux postérieurs était plus élevée dans les boxes réfectoire-gisoir que dans les variantes arène et box (fig. 12). Lorsque la surface derrière les logettes était assez

grande (exploitation 3), la fréquence des agressions était moindre que lorsque l'espace était serré (exploitations 1 et 2). Le nombre de blessures aux jambons et à la vulve se réduisait également lorsque la place derrière les logettes augmente (fig. 13 et 14).

Ces résultats démontrent qu'un animal qui s'enfuit dans une logette est effectivement plus souvent mordu par derrière. La situation devient moins critique si la place disponible derrière les logettes est plus spacieuse.

## Recommandations pour la pratique

• **Pour la détention des truies en petits groupes, il faut veiller lors de la construction ou de la transformation des systèmes de détention des truies gestantes à ce que le nombre de boxes de mise bas et les places dans les boxes pour groupes correspondent.**

L'enquête dans la pratique a démontré que ce point n'était souvent pas assez bien pris en compte lors de la planification. En cas de non concordance entre le nombre de boxes de mise bas et le nombre de place dans les boxes pour truies gestantes, il s'ensuit que les groupes doivent sans cesse être remélangés.

• **La détention en groupe avec des petits groupes «fixes» n'est possible que si la place disponible est généreusement comptée.**

• **La détention en groupe avec des petits groupes «fixes» n'est possible que si le planning de rotation est fixe et qu'il est possible de le suivre avec un nombre défini de truies sevrées.**

Si le nombre de truies sevrées sur une exploitation varie fortement, la détention en petits groupes dans lesquels les truies restent autant que possible ensemble durant toute la gestation est d'emblée utopique.

• **Un box de constitution des groupes offrant une aire d'activité de 2,2 m<sup>2</sup> par truie est suffisant pour éviter des blessures graves.**

Il ne faut pas confondre l'aire d'activité avec la surface totale du box. L'aire d'activité est la zone dans laquelle les luttes de rang peuvent avoir lieu. Les logettes des boxes réfectoire-gisoir ou des boxes à trois aires n'en font pas exemple pas partie.

• **Le nombre des combats peut être réduit en regroupant des truies déjà familières.**

Si les truies ont déjà été tenues ensemble lors de la gestation précédente, elles se reconnaissent lors de la constitution du groupe après le sevrage, malgré une période de détention individuelle de cinq semaines durant l'allaitement. En général, elles acceptent alors l'ancien rang de leurs congénères. Le management des groupes peut ainsi influencer le nombre des combats.

La condition pour cela est une fois encore une planification correcte des surfaces et un planning de rotation fixe, afin que les truies se retrouvent à nouveau dans le même groupe à la prochaine rotation. Ceci permet de réduire le nombre total des combats dans le groupe.

• **Si la place disponible est suffisante, il n'y a aucune raison de redouter des blessures de la mamelle.**

Bien qu'elles aient une mamelle encore tendue, les truies peuvent être mises en groupe le jour du sevrage. L'enquête dans la pratique a démontré qu'une majeure partie des éleveurs procédait déjà ainsi.

• **Conseils pour la construction d'une «arène»:**

Une «arène» doit être comprise comme un box servant exclusivement à la constitution des groupes. Aussitôt la hiérarchie établie, les truies sont déplacées dans un système de détention conventionnel.

– Il faudrait penser à la construction d'une arène lorsque les boxes pour truies gestantes existants sont trop exigus et/ou lorsque leurs équipements créent des conditions peu propices aux luttes de rang, ou encore lorsque l'on a déjà observé des blessures à répétition sur les truies.

– L'arène devrait posséder une surface couverte, de façon à ce que les truies puissent y être tenues durant



Fig. 12: Proportion des confrontations agressives (combats et assauts) enregistrées durant la période d'observation et qui ont débouché sur des comportements de morsure aux postérieurs et à la vulve: la proportion des confrontations agressives est plus élevée dans les boxes réfectoire-gisoir que dans les deux variantes d'essai étudiées à la FAT.

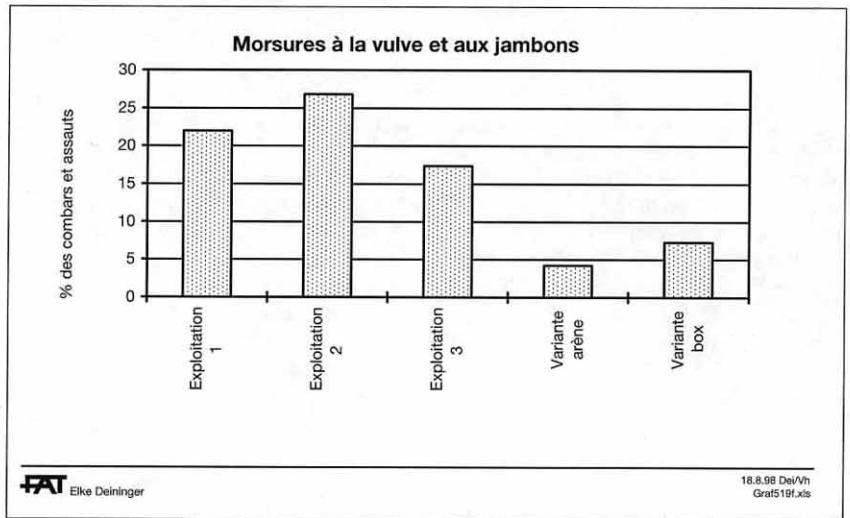


Fig. 13: Proportion de truies présentant des blessures de degré de gravité variable (G) aux jambons aux moments de l'examen (E1 et E2) dans les trois exploitations (exploitation 1 = 12 truies, exploitation 2 = 18 truies, exploitation 3 = 12 truies): la plupart des truies examinées présentaient des blessures aux jambons.

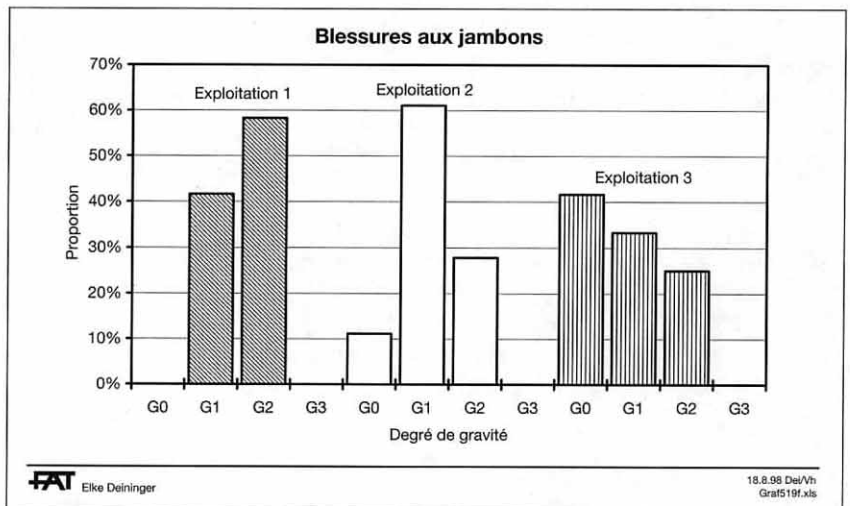
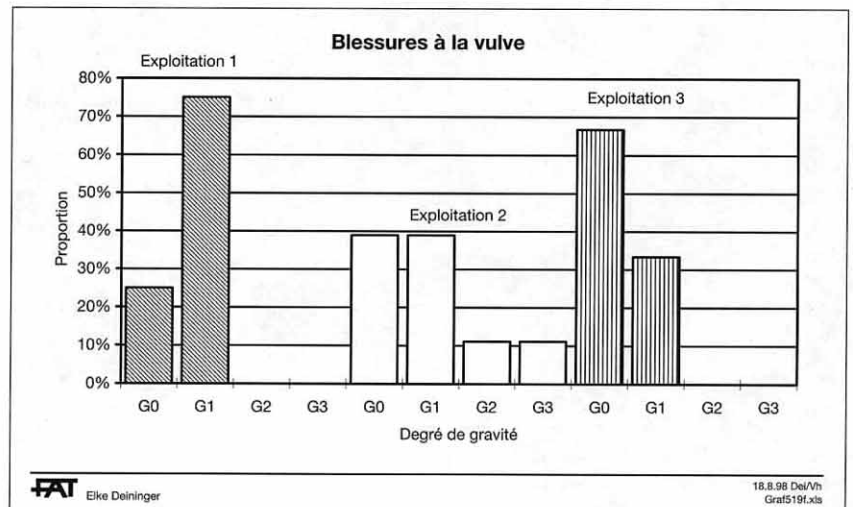


Fig. 14: Proportion de truies présentant des blessures de degré de gravité variable (G) à la vulve aux moments de l'examen (E1 et E2) dans les trois exploitations (exploitation 1 = 12 truies, exploitation 2 = 18 truies, exploitation 3 = 12 truies) : les blessures de la vulve peuvent être atténuées par la mise à disposition d'une place suffisante derrière les logettes des réfectoires (exploitation 3).



une période prolongée par tous les temps.

– Le sol devrait être pourvu d'une litière de paille longue, ou être en terre battue. L'essai conduit à la FAT et l'enquête dans les exploitations ont démontré que les truies glissaient fortement sur des surfaces sans litière.

– Après 24 heures, la plupart des combats sont terminés. Cependant, s'il est possible de les alimenter, les truies devraient être maintenues dans l'arène durant deux à trois jours, soit jusqu'à ce que tous les combats soient terminés.

– L'élément le plus important est l'espace de fuite: les truies témoignent de leur soumission et s'échappent en courant. Dans l'essai de la FAT, la surface disponible par truie était de 5,6 m<sup>2</sup> par truie.

– Dans tous les cas, il faut prévoir un dispositif d'abreuvement.

### Exemple de construction d'une arène dans une exploitation de la pratique

(fig. 15)

Les truies de cette exploitation sont détenues dans un système de box ré-

fectoire-gisoir. Du fait du peu de place disponible dans ces boxes et de la forte occurrence de blessures, le chef d'exploitation a décidé de construire un box sur litière profonde directement adossé à la paroi extérieure de sa porcherie. Ce box sert à la constitution des groupes et remplit les critères suivants :

– Il s'agit d'un grand box de 34,8 m<sup>2</sup>, dont le sol est aux trois quarts en litière profonde, le solde étant en dur.

– Six truies sont regroupées dans ce box sur litière profonde le jour du sevrage. La surface disponible par truie est ainsi de 5,8 m<sup>2</sup>.

– Le box est couvert.

– Les truies restent 24 heures dans ce box, puis elles sont déplacées dans un box réfectoire-gisoir où elles peuvent être alimentées.

Entre les phases de constitution des lots, l'exploitant utilise ce box également comme aire de saillie. Depuis que la constitution des groupes a lieu dans ce box, plus aucune blessure à la mamelle ou à la vulve n'est survenue. Les dommages aux membres, provoquant jusqu'alors fréquemment des boiteries voire même des fractures ont également disparu depuis que ce box est utilisé pour la constitution des groupes.

## Pour plus d'informations

Deiningner, E.: Groupement de truies sevrées. Comptes-rendus FAT N° 49, Tänikon, 1998, à disposition auprès de la Bibliothèque FAT, CH-8356 Tänikon.

## Bibliographie

BAXTER, M. (1985), Social space requirements of pigs. En: ZAYEN, R., Social space for domestic animals. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, Boston, Lancaster, 116–127.

GLOOR, P. et DOLF, CHR. (1985). Garde de truies sèches, en groupes ou en box individuel? Comptes-rendus FAT N° 24, FAT, CH-8356 Tänikon.

GLOOR, P (1988). L'analyse de la garde de truies tarées ou portantes, attachées par une sangle, par rapport à leurs besoins naturels, selon la méthode «Ekesbo», ainsi que des paramètres éthologiques. Comptes-rendus FAT N° 32, FAT, CH-8356 Tänikon.



Fig. 15: Exemple d'une arène annexée à l'extérieur de la porcherie existante.