



# La science de l'éthologie



Saskatchewan  
Ministry of  
Agriculture

# Table des matières



Introduction .....	2
Avant-propos .....	3
Une approche globale de la science du bien-être animal	
Volume 1, numéro 1 .....	4
Systèmes d'alimentation avec compétition	
Volume 1, numéro 2 .....	6
Systèmes d'alimentation sans compétition : Stalles d'alimentation avec portillon	
Volume 1, numéro 3 .....	10
Systèmes d'alimentation sans compétition : Les distributeurs automatiques de concentrés	
Volume 1, numéro 4 .....	15
Regroupement des truies et moment du regroupement	
Volume 1, numéro 5 .....	20
Mélange dynamique en vue d'accroître la taille des groupes	
Volume 1, numéro 6 .....	26
Groupes ou cages : Que dit la science? .....	30
À propos des auteurs .....	36

Traduction française : Claude Aubin, Hubert Brochard, Georges O'Shaughnessy

# Introduction

La publication que vous tenez entre vos mains est le couronnement du travail d'une vie vouée aux agriculteurs et aux animaux dont ils prennent soin, de même qu'un hommage rendu à ce travail. La présente brochure traite de la manière dont les résultats traditionnels de la zootechnie (efficacité et productivité) ont été améliorés par une des disciplines les plus récentes : l'étude du comportement animal. Connue sous le nom de science de l'éthologie, cette étude compte moins de 50 ans d'existence en tant que discipline scientifique reconnue. L'application de cette science comme outil en élevage animal moderne n'a vraiment été envisagée par l'«industrie» qu'il y a une trentaine d'années. Et pourtant, nous considérons de nos jours qu'elle joue un rôle essentiel dans la réduction du stress animal ainsi que dans l'amélioration du bien-être et de la productivité des animaux d'élevage (de même que des éleveurs). Pour cette raison, j'ai pris contact avec le D<sup>r</sup> Harold Gonyou, dans la période précédant son départ à la retraite, afin de bien cerner l'évolution de cette nouvelle science et son utilisation en sciences appliquées pour traiter la question clé d'aujourd'hui : le logement des porcs, et plus particulièrement les soins et le logement des truies gestantes.

J'ai rencontré le D<sup>r</sup> Gonyou pour la première fois en août 1992; nous étions tous deux de nouveaux employés du Prairie Swine Centre, récemment créé. Nous ne nous connaissions pas, mais il y avait une certaine familiarité entre nous, du fait que lui et moi avions grandi dans des fermes mixtes du sud de l'Ontario et fait nos études de 1<sup>er</sup> cycle à l'Université de Guelph. Après l'obtention d'un doctorat à l'Université de la Saskatchewan, le D<sup>r</sup> Gonyou a été recruté par l'Université de l'Illinois. Toutefois, l'attraction des sciences appliquées mises au service de l'industrie fut plus forte que la satisfaction d'un poste enviable menant à la permanence, et il a déménagé avec sa famille à Saskatoon pour travailler comme chercheur scientifique en éthologie. Rapidement, cet emploi a englobé le statut de professeur associé à l'Université de la Saskatchewan, où Harold a dirigé l'enseignement des programmes de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycle portant sur le comportement et le bien-être. Durant sa carrière, il a participé au mentorat de plus de 25 étudiants de cycle supérieur, qui travaillent maintenant dans le milieu universitaire et l'industrie aux quatre coins de la planète. Harold a présenté des centaines d'exposés, rédigé une multitude d'articles, comptes rendus et chapitres de livres, et été consultant auprès de producteurs, fabricants d'équipement et entreprises de toutes les parties de la chaîne de valeur du porc. Nous sommes heureux qu'il ait fait carrière au Centre et lui sommes redevables de nous avoir aidés à faire évoluer les choses dans la science et l'industrie.

Trois collaboratrices ont grandement contribué à l'élaboration de cette publication. Elles ont toutes été boursières postdoctorales au Centre, sous la direction de Harold, et elles impriment leur marque comme scientifiques dans le domaine de l'éthologie. La D<sup>re</sup> Jennifer Brown est maintenant chercheuse scientifique en éthologie au Prairie Swine Centre, et les D<sup>res</sup> Fiona Lang et Yolande Seddon, qui ont également été stagiaires postdoctorales puis associées en recherche au Centre, travaillent maintenant ailleurs, mais gardent des liens collaboratifs étroits avec celui-ci. La D<sup>re</sup> Seddon a récemment été recrutée pour occuper le poste nouvellement créé de professeur adjoint de comportement et bien-être des porcs au Collège de médecine vétérinaire de l'Ouest. Ces collaboratrices ont joué un rôle essentiel pour veiller à ce que le document final reflète non seulement la littérature scientifique la plus récente, mais aussi le large éventail d'applications que cette science a fournies à l'industrie.

Quant à nous, lecteurs, cette publication a pour but de nous fournir une source concise de connaissances sur un sujet que nous observons chaque jour à la ferme : le comportement animal. Les éthologistes qui l'ont rédigée nous aident à interpréter, filtrer et utiliser ces connaissances afin d'améliorer le vécu quotidien à la fois des éleveurs et des animaux d'élevage.

**Lee Whittington, B. Sc. (Agr.), MBA, agronome**  
Président et chef de la direction, Prairie Swine Centre

# Avant-propos

En 100 ans et des poussières d'existence, le domaine des sciences animales a connu une évolution tant en matière d'objectifs que de disciplines scientifiques. Traditionnellement, ses objectifs étaient la productivité et l'efficacité, et ses principales disciplines comprenaient la nutrition, la génétique et la physiologie. Cette approche a conduit à la production hautement technique d'aliments d'origine animale dans la période d'après-guerre du milieu du 20<sup>e</sup> siècle. Les techniques incluaient, selon la production animale : confinement à longueur d'année, rations équilibrées en nutriments plutôt que simples aliments pour animaux, sélection basée sur les valeurs reproductives, insémination artificielle et mise au point d'additifs pour améliorer la croissance.

Le champ des sciences animales a vu ses objectifs s'élargir dans les années 1960 et après. Une bonne partie de cette évolution pourrait s'expliquer par la préoccupation concernant les pratiques de production intensive qu'on avait mises en place. Outre les objectifs de productivité et d'efficacité, des enjeux tels que la salubrité des aliments, la protection de l'environnement et le bien-être animal sont devenus importants pour la population, et donc pour le producteur. Non seulement l'agriculture animale devait être efficace, mais il fallait la pratiquer d'une manière socialement responsable. Tout comme la productivité et l'efficacité mettaient en relation plusieurs disciplines, la meilleure façon d'atteindre les nouveaux objectifs (impact sur le comportement et le bien-être) devait elle aussi être pluridisciplinaire, faisant intervenir entre autres plusieurs nouvelles disciplines.

L'éthologie, ou étude du comportement animal, a joué un rôle pendant ces deux époques des sciences animales. À mesure que la discipline se développait au sein de la biologie, au milieu du 20<sup>e</sup> siècle, sa composante appliquée étudiait les moyens d'améliorer la productivité des animaux de ferme. Bien qu'elle fût alors une discipline relativement mineure, sa contribution à la productivité animale comprenait les comportements reproductifs, maternels, sociaux et alimentaires, de même que la régulation de l'environnement. Il y avait peu de scientifiques en éthologie appliquée. Dans les années 1970, seules trois facultés universitaires d'agriculture au Canada comptaient un professeur dont la principale discipline était le comportement animal.

Avec l'accent accru sur les préoccupations sociales, le rôle de l'éthologie s'est élargi, particulièrement dans le domaine des soins et du bien-être des animaux. Cet objectif continue d'être pluridisciplinaire (voir la section sur la science du bien-être animal), mais l'éthologie est la plus largement reconnue des disciplines en jeu. La majeure partie du travail a consisté à déterminer dans quelle mesure un animal arrivait à s'adapter à son environnement de production. En répondant à ce besoin d'évaluation du bien-être, la discipline de l'«éthologie appliquée» est devenue, jusqu'à un certain point, la discipline de la « science du bien-être ». Bon nombre de ses scientifiques sont devenus, grâce à une formation personnelle ou à des collaborations, experts dans des disciplines telles que la physiologie du stress, l'immunologie et la gestion de l'environnement.

Toutefois, la discipline garde toujours une forte composante de production. Comme les consommateurs exigent qu'on modifie les pratiques de production, l'éthologie se joint à d'autres disciplines afin de trouver des moyens de produire efficacement en harmonie avec les nouvelles normes. À titre d'exemple, dans l'industrie porcine, la manipulation sans aiguillon est devenue la norme dans la plupart des situations, pour des raisons tant de bien-être animal que de qualité de la viande. L'éthologie a contribué à cette transition en matière de gestion, grâce à la conception des installations, aux méthodes de manipulation et à la formation du personnel.

L'essentiel de cette publication porte sur le logement et la gestion des truies. Lorsque l'industrie d'un pays décide de faire la transition vers le logement en groupes, le rôle de l'éthologie consiste à élaborer des installations et des méthodes de gestion visant à garantir une production efficace dans le cadre de ce système. Aussi parlons-nous maintenant de stratégies de formation de groupes, d'agressions lors du mélange de sujets ou de l'alimentation et de systèmes d'alimentation avec ou sans compétition. Toutes ces choses sont fondées sur les principes comportementaux.

Les objectifs des sciences animales étant plus ambitieux, le rôle de l'éthologie s'est lui aussi accru. À l'heure actuelle, dans les universités et centres de recherche canadiens, il existe au moins 10 grands groupes de recherche en éthologie appliquée. Ils incluent des programmes dans chacune des cinq principales productions animales. Il y a maintenant plus de 15 postes de professeurs de faculté et de chercheurs en éthologie dans le pays, et de nombreux étudiants postdoctoraux et de cycle supérieur travaillent dans cette discipline.

La production efficace demeurera toujours le but de toutes les industries animales, mais notre objectif doit aussi être de produire des produits animaux d'une manière socialement responsable. Que ce soit par un souci plus grand pour la salubrité alimentaire, l'environnement ou le bien-être des animaux, le champ des sciences animales a évolué, afin de mettre davantage l'accent sur des disciplines telles que l'éthologie.

**Harold W. Gonyou, Ph.D.**

# Une approche globale de la science du bien-être animal

Harold Gonyou, Ph.D. et Jennifer Brown, Ph.D.

Le souci du bien-être animal est évident à tous les niveaux de la production porcine – depuis les producteurs et l'industrie jusqu'à la société et aux consommateurs – et il prend différentes formes à chaque niveau. Pour le producteur individuel, il implique des décisions quotidiennes sur les soins de base aux animaux : alimentation, gestion générale, qualité des contrôles sanitaires, maintien des protocoles de vaccination, etc. Au sein de l'industrie porcine, le souci du bien-être animal se traduit par des codes de pratiques et des programmes d'assurance qualité visant à définir des normes acceptables pour les soins et la gestion des animaux. Sur le plan sociétal, il se reflète dans les lois régissant des questions importantes, comme les pratiques de logement et d'abattage sans cruauté, ainsi que dans les choix des consommateurs individuels en matière d'achat.

Peu de consommateurs connaissent, ou peuvent choisir, la ferme d'où proviennent leurs aliments. Leur satisfaction envers ceux-ci repose sur leur confiance dans l'industrie qui les produit. De ce fait, l'importance du bien-être des animaux a augmenté, et avec elle la nécessité pour les producteurs et l'industrie de l'élevage de démontrer qu'ils en prennent bien soin. Le champ de la science du bien-être animal s'est développé, parallèlement à ces évolutions, comme outil pour aider à répondre aux questions liées aux pratiques de gestion qui influent sur le bien-être physique et psychologique des animaux. La présente section décrit les perspectives générales en science du bien-être animal, explore les mesures utilisées dans cette discipline et la manière dont elles servent à évaluer les pratiques de gestion.

Comme David Fraser, de l'Université de la Colombie-Britannique, le décrit dans son livre *Understanding Animal Welfare* (2008), le bien-être animal est généralement abordé dans trois perspectives philosophiques, chacune d'elles mettant l'accent sur différentes composantes du bien-être.

Une des approches du bien-être animal examine dans quelle mesure les animaux fonctionnent bien dans leur environnement. Cette « approche fonctionnelle » suppose que si les animaux sont en bonne santé et productifs, leur bien-être aussi doit être bon; elle a recours à des mesures liées à la croissance, à la reproduction et à la santé (ou à l'absence de mauvaise santé) pour démontrer le bien-être. Elle emploie aussi des mesures physiologiques indicatrices de stress pour démontrer dans quelle mesure les animaux fonctionnent bien dans leur système de production.



L'approche fonctionnelle peut s'appliquer aussi bien aux plantes qu'aux animaux. Pourtant, nous nous préoccupons davantage du bien-être des animaux que de celui des végétaux. La raison en est que les animaux sont des êtres sensibles, c'est-à-dire qu'ils éprouvent des sentiments. Nous reconnaissons qu'ils peuvent ressentir la douleur, la peur, et avoir un sentiment de confort ou d'inconfort. Une deuxième composante du bien-être animal a trait à ces « états affectifs », à savoir comment les animaux se sentent. Cette approche met l'accent sur l'importance des états affectifs et des sentiments des animaux, en utilisant des mesures telles que la douleur, la peur et l'inconfort (ou, inversement, des émotions positives) comme indicateurs du bien-être.

La troisième composante du bien-être animal est connue sous le nom d'« approche naturelle ». Durant les milliers d'années où ils ont vécu à l'état sauvage, nos animaux ont compté sur leurs réponses naturelles pour relever les défis de leur environnement. Quand ils rencontrent des défis similaires dans nos systèmes de production, ils tentent d'employer ces mêmes réponses naturelles

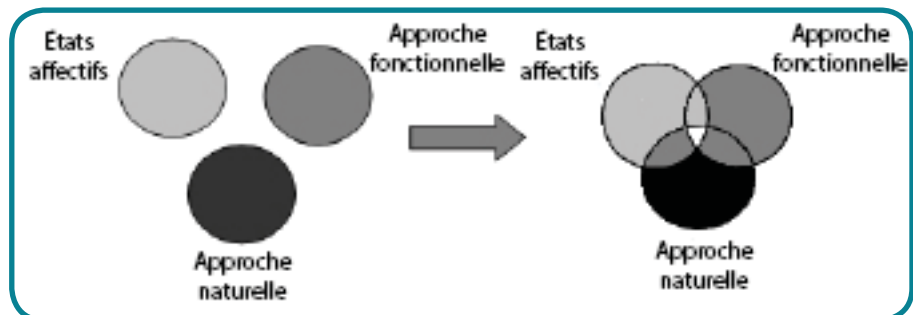


Figure 1. Composantes du bien-être animal et de l'approche globale





Plutôt que de mettre l'accent sur une seule composante du bien-être animal, nous devrions chercher des systèmes qui répondent à une définition globale.

Être épargné de la soif et de la faim	Accès à de l'eau fraîche et à une nourriture adéquate assurant la bonne santé et la vigueur des animaux
Être épargné de l'inconfort	Environnement approprié comportant des abris et une aire de repos confortable
Être épargné de la douleur, des blessures et des maladies	Prévention ou diagnostic rapide et traitement
Être libre d'exprimer des modes normaux de comportement	Espace suffisant, environnement approprié aux besoins des animaux et contact avec d'autres congénères
Être épargné de la peur et de la détresse	Conditions d'élevage et pratiques n'induisant pas de souffrances psychologiques

**Tableau 1.** Les cinq libertés définies par le Farm Animal Welfare Council (FAWC, 1979)

pour y faire face. Entre autres choses, ils utilisent le comportement exploratoire pour se familiariser avec leur milieu, adaptent leur comportement social pour atténuer la compétition et ont recours au comportement thermorégulateur pour éviter le froid ou la chaleur extrême. Si l'animal n'est pas en mesure d'exprimer ces comportements, il deviendra frustré et stressé. Et même s'il le peut, il n'arrivera peut-être pas à s'adapter, parce qu'un élément essentiel de l'environnement est manquant – par exemple, une mare bourbeuse (dispositif de refroidissement) par temps chaud. Dans certains cas, le comportement peut être néfaste, par exemple lorsque l'animal essaie de fouir pour s'alimenter et qu'il se blesse. L'approche naturelle examine dans quelle mesure le système prend en compte les réponses de l'animal. Sa devise est : « Adapter la ferme à l'animal, et non l'animal à la ferme. » La liberté de mouvement est une composante essentielle de l'approche naturelle du bien-être animal.

Bien qu'on puisse employer séparément ces trois approches – approche fonctionnelle, états affectifs et approche naturelle –, n'en utiliser qu'une risque de compromettre d'autres composantes du bien-être animal. Plutôt que de mettre l'accent sur une seule composante, nous devrions chercher des systèmes qui se recoupent (voir figure 1) et qui répondent à une définition globale : des systèmes dans lesquels l'animal fonctionne bien, où les sentiments positifs l'emportent sur les négatifs et où il peut exprimer ses comportements naturels de manière efficace.

Cette définition globale du bien-être animal recueille l'approbation de la majorité des membres de la société. Elle est également manifeste dans les cinq libertés (tableau 1), lignes directrices reconnues en matière de bien-être des animaux et suivies par

de nombreuses organisations de production animale. Dans le processus de révision en cours des codes de pratiques canadiens, tant pour les porcs que pour d'autres espèces, le mandat comporte cette approche globale. Le défi pour les producteurs modernes consistera à atteindre ces objectifs dans un système de production qui sera également efficace et rentable. Du point de vue de la recherche, le défi pour les scientifiques du Prairie Swine Centre est de déterminer les pratiques de gestion permettant d'optimiser le bien-être animal tout en maintenant ou en améliorant la productivité, l'efficacité et la rentabilité. La présente section a d'abord été publiée comme le premier article d'une série sur l'utilisation de la science du bien-être animal pour répondre aux problèmes de production dans le secteur porcin moderne. Les autres articles de cette série sont reproduits dans les autres sections de cette publication.

## RÉFÉRENCES

Fraser, D. (2008). *Understanding Animal Welfare: The science in its cultural context*. Série sur le bien-être animal de l'UFAW. Chichester, Royaume-Uni : Wiley-Blackwell.

### Les cinq libertés pour les animaux

Compassion in World Farming (CIWF). Les cinq libertés pour le bien-être animal. Repéré à [www.ciwf.fr/animaux-de-ferme/quest-ce-que-le-bien-etre-animal/](http://www.ciwf.fr/animaux-de-ferme/quest-ce-que-le-bien-etre-animal/)

# Systèmes d'alimentation avec compétition

Harold Gonyou, Ph.D. et Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

Nous appelons systèmes d'alimentation avec compétition ceux dans lesquels un animal peut obtenir plus de nourriture en remportant un combat. Toutefois, cela ne signifie pas nécessairement que vous observerez de nombreuses batailles dans ces systèmes. Souvent, la majorité des bagarres surviennent dans les quelques heures suivant l'introduction de nouveaux animaux dans le groupe. Une fois que le statut de dominance d'une truie a été établi par une agression (un combat), il est souvent maintenu par un comportement agonistique très subtil. Ce comportement inclut les menaces, par les animaux dominants, au moyen de mouvements de la tête et de la posture du corps; quant aux truies dominées, elles se déplacent de façon à éviter les animaux dominants. Une étude a même qualifié l'ordre social dans un groupe de truies comme étant de l'« évitement » plutôt que de la « dominance » (Jensen, 1982). Toutefois, si une truie est capable d'obtenir plus de nourriture par un de ces moyens, il s'agit d'un système d'alimentation avec compétition. Certains systèmes d'alimentation, comme les stalles d'alimentation avec portillons et les stations de distribution automatique de concentrés (DAC), protègent la truie pendant qu'elle mange et éliminent la possibilité d'obtenir plus de nourriture en se battant. Nous examinerons ceux-ci dans des sections subséquentes. Dans la présente section, nous parlerons du système d'alimentation le plus compétitif, l'alimentation au sol, et des réfectoires non autobloquants, qui réduisent la compétition sans toutefois l'éliminer.

La compétition est une caractéristique du système social au sein d'un groupe d'animaux. Dans sa forme la plus simple, il existe parmi les animaux des relations dominants-dominés. Par définition, la dominance donne lieu à un accès prioritaire aux ressources limitées et défendables. Les producteurs de porcs sont généralement à l'aise avec le logement en groupes si la ressource (l'aliment) n'est pas limitée; par exemple, les porcs à l'engrais s'alimentent à volonté. Mais comme on restreint presque toujours l'alimentation des truies pour maîtriser leur état de chair, il y a possibilité de compétition. Notre gestion des systèmes avec compétition est telle que nous tentons de réduire la capacité des truies dominantes à contrôler la ressource. Nous faisons cela de deux façons : par la gestion sociale et par la gestion physique. Nous examinerons différents systèmes avec compétition et la manière la plus efficace de les gérer.

## ALIMENTATION AU SOL

Les truies dominantes ont un avantage considérable en matière de prise alimentaire et de gain de poids dans les systèmes d'alimentation au sol (Brouns et Edwards, 1994). Les truies dominées, habituellement plus jeunes et d'un poids moins élevé, prendront du retard sur le plan de l'état de chair, et il faudra peut-

être leur retirer des parcs. Un taux de « soulagement » de 15% est courant dans les systèmes d'alimentation au sol. La gestion sociale est le principal moyen d'équilibrer l'ingestion dans ces systèmes. Dans les systèmes sans compétition, par exemple pour les porcs de finition, il y a un certain avantage à ce que la taille des animaux varie considérablement. La raison en est que le système social fonctionne mieux lorsqu'il y a une certaine variation; par exemple, si de nombreux animaux sont de même statut compétitif, il y aura augmentation du nombre d'agressions, jusqu'à ce qu'une hiérarchie soit établie. C'est l'inverse dans les situations de compétition, en particulier pour la nourriture. Pour assurer la prise alimentaire la plus uniforme dans un groupe de truies, celles-ci devraient être le plus semblables possible, afin d'être tout aussi compétitives. Il faudra trier les truies en fonction de la parité, du poids et de l'état de chair. Le résultat sera un groupe de truies ayant les mêmes besoins en nourriture et le même potentiel de compétitivité dans ce domaine. Ce triage au sein d'une cohorte de reproduction se traduira évidemment par des groupes de taille plus petite.

Afin que les truies qui entrent dans le système aient un état de chair similaire, il est avantageux de les loger dans des stalles jusqu'à ce qu'il soit confirmé qu'elles sont gravides (normalement, 35 jours après la saillie) et de les nourrir de façon à ce qu'elles présentent une épaisseur de gras dorsal semblable à ce moment-là. Le recours à ces stalles « de reproduction et d'implantation » est particulièrement important dans les systèmes d'alimentation avec compétition, car une compétition excessive et une faible ingestion durant cette phase critique peuvent affecter la reproduction (Spooler et al., 2009).

Sur le plan de la gestion physique, on peut installer des séparateurs à l'intérieur du parc pour créer plusieurs aires d'alimentation. Cela n'est possible qu'avec les grands groupes. En général, la nourriture devrait être répartie le plus possible (multiples points de distribution), pour empêcher qu'une truie n'en défende un amas important.

L'utilisation d'aliments volumineux et riches en fibres prolongera la période d'alimentation et réduira la fréquence de comportements stéréotypiques, mais risque de contribuer à davantage d'agressions. Pareillement, l'alimentation sur un plancher paillé prolongera la période d'alimentation et fera augmenter les agressions (Whittaker et al., 1999). Une alimentation volumineuse à volonté permet aux truies dominées d'éviter les périodes d'alimentation de pointe et de consommer des quantités normales de nourriture (Brouns et Edwards, 1994). Toutefois, cette alimentation doit être suffisamment volumineuse pour limiter l'apport énergétique total.



Pour assurer la prise alimentaire la plus uniforme dans un groupe de truies, celles-ci devraient être le plus semblables possible, afin d'être tout aussi compétitives.

### Alimentation au sol d'un grand groupe?

*En Ontario, plusieurs fermes ont adopté un système novateur d'alimentation au sol, qui diffère de la plupart des autres systèmes sous trois aspects : les groupes sont grands et peuvent inclure des truies de parités différentes; le parc comporte un certain nombre de cloisons partielles qui séparent les multiples aires d'alimentation; et les aliments sont distribués plusieurs fois par jour (habituellement six), à intervalle de 30 à 60 minutes. Les grands groupes non uniformes réduisent la tension sociale chez les porcs à l'engrais, mais ne sont généralement pas recommandés pour les systèmes avec compétition (truies gestantes, par exemple). Les barrières procurent aux truies une certaine protection physique, comme dans les systèmes à bat-flancs courts, mais plusieurs truies continuent de manger au même point de distribution. La clé de ce système consiste peut-être en des distributions de nourriture fréquentes, qui permettent aux animaux dominés de manger lors des dernières distributions, quand les truies dominantes sont rassasiées d'avoir mangé lors des premières.*

*Bien que plusieurs fermes aient adopté ce système, il n'a pas été étudié au moyen de tests comparatifs. Comme dans tout système d'alimentation au sol, il faut retirer certaines truies du groupe. Au moins un des producteurs n'inclut pas les cochettes avec les truies. Avant que ce système soit largement adopté, il y a lieu de l'étudier de façon globale, en portant une attention particulière aux multiples points de distribution. Toutefois, ce système démontre qu'on peut gérer l'alimentation au sol de bien des façons.*

### Clés du succès dans l'alimentation au sol

- Trier les truies selon la parité, le gabarit et l'état de chair.
- Utiliser le temps qu'elles passent dans les stalles de reproduction et d'implantation pour uniformiser l'état de chair.
- Répartir l'aliment le plus uniformément possible.
- Installer des séparateurs dans le parc.
- Retirer les truies qui prennent du retard.

### OFFRIR UNE PROTECTION : LES STALLES SANS PORTILLON

Comme solution de rechange à l'alimentation au sol, les producteurs devraient considérer la possibilité d'utiliser des stalles d'alimentation pour protéger les truies lors des repas. Dans cette section, nous examinerons uniquement les systèmes

non autobloquants (sans portillon arrière), car les systèmes autobloquants (stalles avec portillon) sont l'objet d'une autre section (les systèmes d'alimentation sans compétition) de la présente brochure. Conformément à ce qui est dit plus haut concernant la dominance, nous notons que les animaux dominants livrent des combats lorsque les ressources sont à la fois limitées et défendables. « Défendable » se rapporte à la capacité de l'animal dominant à contrôler plus que sa part de la ressource. Les stalles sans portillon empêchent que l'animal dominant monopolise l'aliment, en permettant aux animaux dominés de défendre une petite portion de toute la moulée disponible, à savoir leur part. Toutefois, avec suffisamment d'efforts, les truies dominantes sont capables de forcer une dominée à sortir d'une stalle sans portillon afin d'obtenir plus de nourriture.

Dans les systèmes sans portillon, on devrait faire usage des techniques de gestion sociale définies pour l'alimentation au sol (par exemple, tri en fonction du gabarit et de l'état de chair). Toutefois, ces systèmes nécessitent également des méthodes physiques visant à interférer avec les tentatives des truies dominantes pour déloger les dominées et leur voler une partie de leur ration. Les systèmes de stalles sans portillon comportent des auges, afin que la distribution de moulée soit limitée à une zone définie. Ces auges sont divisées de façon à ce que des doses individuelles d'aliment soient distribuées dans chaque section. On ajoute des bat-flancs (séparateurs) pour offrir une protection



Truies dans un système d'alimentation au sol. Notez les cloisons qui, dans le parc, séparent les aires de distribution de nourriture. (Avec l'autorisation de Franklin Kains)



## Deux types de problèmes

*Si les performances de vos truies dans un système d'alimentation avec compétition sont inférieures à vos attentes, il est facile de mettre en cause le système d'alimentation. Cependant, ce n'est pas toujours la conception de celui-ci qui pose problème. Deux types de stress peuvent affecter les animaux en groupes : le stress de compétition et les stress généraux. Pour déterminer lequel est le plus probable dans votre système, il importe de tenir compte des caractéristiques démographiques liées au problème. Si ce dernier touche les animaux jeunes et petits davantage que les animaux plus gros et plus vieux, il s'agit probablement d'un stress de compétition. Un problème courant dans les systèmes d'alimentation avec compétition est le syndrome de la truie grasse et de la truie maigre : les petites truies maigrissent et les grosses engraisent. Dans pareil cas, vous devriez essayer de réduire la compétition lors des repas. Toutefois, si votre problème touche tant les petites truies que les plus grosses, il s'agit probablement d'un stress général, qui affecte tous les animaux de façon similaire. Parmi les stress généraux, citons : températures élevées, plancher inadéquat, piètre qualité d'air et espace restreint. La solution à ces problèmes est très différente de la solution à un problème de compétition. Il arrive que le problème implique à la fois un stress général et un stress de compétition. Par exemple, si un plancher inadéquat a pour conséquence que 10 % de toutes les truies (peu importe leur gabarit) souffrent de boiterie, les animaux plus petits qui boitent risquent d'être plus désavantagés dans la compétition pour l'aliment. Si vous pouvez déterminer que la boiterie constitue le problème initial et que vous améliorez le plancher, vous réussirez mieux à corriger le problème subséquent causé par la compétition.*

à chaque truie pendant qu'elle mange. Plus ces bat-flancs sont longs (en général, ils protègent depuis l'épaule jusqu'à la totalité du corps), moins il y a d'agressions et plus la prise alimentaire est équivalente (Barnett et al., 1992; Andersson et al., 1999). L'alimentation au sol donne un avantage considérable à la truie dominante. Les bat-flancs partiels réduisent cet avantage et permettent aux animaux dominés de passer plus de temps à l'auge et d'ingérer davantage de moulée.

Les bat-flancs plus courts, comme ceux qui ne vont qu'au niveau des épaules, ne protégeront pas entièrement une truie dominée. Dans les systèmes équipés de tels bat-flancs, il est courant de voir des coupures et des égratignures sur les flancs des animaux de rang inférieur, que les truies dominantes ont tenté de déloger de l'auge. Les bat-flancs plus longs offriront une meilleure protection, mais certaines truies risquent quand même de se faire chasser. Si les bat-flancs plus longs sont mieux, pourquoi un producteur en utiliserait-il des courts? Il s'agit d'équilibrer la protection lors des repas avec l'espace requis pour le système. Les truies logées en groupes devraient disposer de suffisamment d'espace (hors des stalles) pour se déplacer librement. Si un producteur utilise des bat-flancs longs, il faudra de l'espace supplémentaire derrière le réfectoire pour aménager cette aire de repos. En outre, des bat-flancs plus longs, ainsi qu'une superficie de plancher plus grande, représentent une dépense accrue en capital.

Existe-t-il d'autres façons de réduire les délogements et les agressions entre truies dans les réfectoires non autobloquants? Il semble y en avoir au moins deux : augmenter la vitesse d'ingestion des truies réduira le temps requis pour qu'elles mangent leur ration ainsi que les agressions associées à l'alimentation (Andersson et al., 1999). L'un des moyens les plus simples d'augmenter la vitesse d'ingestion consiste à donner un aliment humide, soit sous forme de bouillie liquide, soit en ajoutant de l'eau dans l'auge. En mangeant plus vite, les truies dominées auront presque fini de s'alimenter au moment où la truie dominante viendra les déloger de l'auge. Bien qu'elle réduise les agressions et les délogements, l'ingestion rapide peut accroître d'autres problèmes liés aux repas courts, notamment la fréquence de comportements stéréotypiques.

### Clés du succès dans les réfectoires non autobloquants

- Les bat-flancs plus longs réduisent les agressions.
- Un aliment humide se mange plus rapidement et permet de limiter les agressions.
- Un système de distribution graduelle prévient l'accumulation de moulée devant les truies qui mangent lentement.

La seconde méthode employée pour réduire les délogements des bat-flancs courts est le système de distribution lente ou graduelle. En général, toute la moulée destinée à une truie est distribuée dans l'auge d'un seul coup. Les truies qui mangent plus vite consomment leur ration, puis tentent de déloger les animaux qui mangent plus lentement pour voler la nourriture qu'il leur reste. Les doseurs distribuent l'aliment dans l'auge sur une période prolongée, généralement une trentaine de minutes (Hulbert et McGlone, 2006). Idéalement, la vitesse de distribution de la moulée devrait être aussi lente ou plus lente que la vitesse d'ingestion de l'animal qui mange le plus lentement. Si une truie qui mange plus vite décide de quitter sa place pour déloger une truie qui mange plus lentement, elle ne trouvera pas de moulée accumulée dans l'auge de l'animal plus lent. L'avantage de chasser une autre truie est donc perdu. Toutefois, si la vitesse de distribution est la même que la vitesse d'ingestion de la truie la plus rapide, de la moulée s'accumulera dans les places à l'auge des animaux plus lents, qui seront vulnérables aux attaques des autres truies. Le système de distribution lente a fait l'objet de commentaires mitigés. S'il est bien géré, il pourrait réduire les agressions entre truies lors des repas. Cependant, cela n'est pas toujours le cas (Hulbert et McGlone, 2006).

## CONCLUSION

### Choisir entre l'alimentation au sol et des stalles sans portillon

Ces deux systèmes sont moins coûteux qu'un réfectoire autobloquant sans compétition et qu'un système de distributeurs automatiques de concentrés (DAC). Outre le fait qu'ils veulent un système moins cher, les producteurs qui les utilisent sont prêts

à accepter un nombre plus élevé d'agressions et une maîtrise moindre sur l'ingestion. Si un producteur est disposé à mettre beaucoup d'efforts sur la gestion sociale, il sera davantage susceptible de choisir l'alimentation au sol, le moins cher de tous les systèmes. Toutefois, s'il trouve que la gestion sociale n'est pas aisée, il préférera sans doute dépenser davantage pour fournir à ses animaux la protection partielle de stalles sans portillon munies de bat-flancs courts. Dans les grandes exploitations, la décision reposera peut-être sur la confiance de l'exploitant dans la capacité de ses employés d'assurer la gestion sociale des animaux. Comme dans tout système, une gestion de qualité se traduira par une production de qualité.

## RÉFÉRENCES

- Andersen, I.L., Boe, K.E. et Kristiansen, A.L. (1999). The influence of different feeding arrangements and food type on competition at feeding in pregnant sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 65, 91-104.
- Averós, X., Brossard, L., Dourmad, J.Y., de Greef, K.H., Edge, H.L., Edwards, S.A. et Meunier-Salaün, M.C. (2010). Quantitative assessment of the effects of space allowance, group size and floor characteristics on the lying behaviour of growing-finishing pigs. *Animal* 4(5), 777-783.
- Barnett, J.L., Hemsforth, P.H., Cronin, G.M., Newman, E.A., McCallum, T.H. et Chilton, D. (1992). Effects of pen size, partial stalls and method of feeding on welfare-related behavioural and physiological responses of group-housed pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 34, 207-220.
- Brouns, F. et Edwards, S.A. (1994). Social rank and feeding behaviour of group-housed sows fed competitively or ad libitum. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 39, 225-235.
- Gonyou, H.W., Brumm, M.C., Bush, E., Deen, J., Edwards, S.A., Fangman, T., ... Johnson, A.K. (2006). Application of broken-line analysis to assess floor space requirements of nursery and grower-finisher pigs expressed on an allometric basis. *J. Anim. Sci.* 84, 229-235.
- Hulbert, L.E. et McGlone, J.J. 2006. Evaluation of drop vs trickle-feeding systems for crated or group-penned gestating sows. *J. Anim. Sci.* 84, 1004-1014.
- Jensen, P. (1982). An analysis of agonistic interaction patterns in group-housed dry sows – Aggression regulation through an 'avoidance order'. *Appl. Anim. Ethol.* 9, 47-61.
- Mul, M., Vermeij, I., Hindle, V. et Spoolder, H. (2010). EU-Welfare legislation on pigs. Wageningen UR Livestock Research Report 273, 1-20.
- Salak-Johnson, J.L., Niekamp, S.R., Rodriguez-Zas, S.L., Ellis, M. et Curtis, S.E. (2007). Space allowance for dry, pregnant sows in pens: Body condition, skin lesions, and performance. *J. Anim. Sci.* 85, 1758-1769.
- Séguin, M.J., Barney, D. et Widowski, T.M. (2006). Assessment of a group-housing system for gestating sows: Effects of space allowance and pen size on the incidence of superficial skin lesions, changes in body condition, and farrowing performance. *J. Swine Health Prod.* 14, 89-96.

## Superficie de plancher pour les truies alimentées au sol

*La superficie de plancher à prévoir pour les truies alimentées au sol devrait être relativement facile à déterminer, sur la base de la productivité, de la fréquence des blessures et du taux d'agressions. Le système est essentiellement un parc ouvert, la condition étant qu'une surface suffisante de plancher plein soit disponible pour l'alimentation. Toutefois, peu d'études ont examiné la question de la superficie de plancher. L'une d'elles (Sequin et al., 2007) ne signalait aucun avantage dans les superficies allant de 2,3 m<sup>2</sup>/truie (24 pi<sup>2</sup>) à 3,2 m<sup>2</sup>/truie (34 pi<sup>2</sup>). Salak-Johnson et al. (2007) ont signalé des problèmes à 1,4 m<sup>2</sup>/truie (15 pi<sup>2</sup>), en comparaison de 2,3 m<sup>2</sup>/truie (24 pi<sup>2</sup>), mais n'ont examiné aucune superficie intermédiaire. Ces études nous apprennent qu'une surface de 1,4 m<sup>2</sup>/truie n'est pas suffisante, contrairement à 2,3 m<sup>2</sup>/truie; mais il y a, entre ces deux superficies, un large éventail peu étudié.*

*Pour ce qui est des porcs de finition, logés eux aussi dans des parcs ouverts, on observe des effets négatifs sur la productivité au-dessous d'un coefficient d'espace de  $k = 0,034$  (Gonyou et al., 2006), de même que des changements dans la position de couchage (indicateurs d'un confort réduit) lorsque  $k$  est inférieur à 0,038 (Averos et al., 2010). Nous avons utilisé les données de poids provenant de notre installation relatives aux femelles approchant de la fin de leur gestation : 220 kg pour les cochettes et 310 kg pour les truies adultes (trois parités et plus). Si nous appliquons les valeurs  $k$  données ci-dessus, les cochettes ont besoin de 1,24 à 1,39 m<sup>2</sup>/cochette (13 à 15 pi<sup>2</sup>) et les truies de 1,56 à 1,74 m<sup>2</sup>/truie (17 à 19 pi<sup>2</sup>). L'Union européenne détermine une surface de plancher supérieure pour les cochettes (1,6 m<sup>2</sup>/cochette; 18 pi<sup>2</sup>) et les truies (2,3 m<sup>2</sup>/truie; 24 pi<sup>2</sup>) (Mul et al., 2010).*

*Il faudra réaliser d'autres travaux de recherche sur les superficies de plancher dans la fourchette comprise entre 1,4 et 2,3 m<sup>2</sup>/truie (15 et 24 pi<sup>2</sup>). Entretemps, les superficies suggérées sont les suivantes : de 1,4 à 1,6 m<sup>2</sup>/cochette (15 à 18 pi<sup>2</sup>) et de 1,7 à 2,3 m<sup>2</sup>/truie (19 à 24 pi<sup>2</sup>). Il est nécessaire que la surface de plancher plein soit suffisante pour qu'on puisse alimenter les truies tout en les mettant à l'abri d'agressions excessives.*

Spoolder, H.A.M., Geudeke, M.J., Van der Peet-Schwering, C.M.C. et Soede, N.M. (2009). Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livest. Sci.* 125, 1-14.

Whittaker, X., Edwards, S.A., Spoolder, H.A.M., Lawrence, A.B. et Corning, S. (1999). Effects of straw bedding and high fibre diets on the behaviour of floor fed group-housed sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 63, 25-39.

# Systèmes d'alimentation sans compétition : Stalles d'alimentation avec portillon

Harold Gonyou, Ph.D. et Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

Dans la section précédente, nous avons défini un système d'alimentation sans compétition comme un système dans lequel une truie ne peut obtenir plus d'aliments en remportant une bataille. Des batailles peuvent survenir dans un tel système, mais la truie gagnante ne peut voler des aliments à la perdante. On obtient ce résultat en protégeant la truie dans une stalle entièrement fermée pendant qu'elle mange. Il existe deux types fondamentaux de systèmes d'alimentation sans compétition : la stalle d'alimentation avec portillon et le distributeur automatique de concentrés (DAC). Dans un système de DAC, il y a une seule station d'alimentation pour un groupe de truies. Cependant, dans un système de stalles d'alimentation avec portillon, toutes les truies d'un groupe mangent en même temps; il doit donc y avoir une stalle pour chaque truie dans un tel système. Les stalles avec portillon, ou stalles à accès libre, constituent le système le plus couramment utilisé dans de nombreux pays européens, notamment la Belgique, où il est employé dans 31 % des fermes et pour 37 % des truies. Dans ce pays, la stalle d'alimentation avec portillon constitue le choix le plus populaire lorsque des conversions sont effectuées (Tuytens et al., 2011).

## SYSTÈMES DE STALLES AVEC PORTILLON

Avant que l'industrie n'adopte les stalles de gestation, le premier système de stalles d'alimentation avec portillon à avoir été mis au point était doté de portillons actionnés manuellement afin de bloquer les truies à l'intérieur des stalles uniquement pendant les repas. Autrement, les portillons étaient ouverts et les truies étaient libres d'aller et de venir. Ce système est parfois appelé système à verrouillage.

Dans le but d'éliminer la nécessité d'avoir une personne présente au moment de la distribution des aliments, des systèmes de portillons pouvant être actionnés par la truie elle-même ont été mis au point. Si la truie ne se trouve pas dans la stalle, le portillon est ouvert et n'importe quel animal du groupe peut y entrer. Une fois la truie entrée dans la stalle, le portillon est enclenché et il se ferme derrière l'animal par un mécanisme de porte-à-faux. Le portillon se verrouille et ne peut être ouvert par aucune truie se trouvant à l'extérieur de la stalle, ce qui empêche le vol de nourriture ou les déplacements forcés. La truie qui se trouve à l'intérieur de la stalle peut ouvrir le portillon, habituellement en reculant contre celui-ci, et elle se trouve alors libre de s'en aller. Ces stalles sont parfois également appelées stalles à accès libre ou stalles autobloquantes.

À moins d'indication contraire, nos commentaires de la présente section concerneront les stalles autobloquantes.



**Figure 1.** Photo d'une truie sortant d'une stalle autobloquante à accès libre. La pression exercée sur le portillon arrière le déverrouille et permet de le pousser vers l'arrière et vers le haut, en position ouverte.

Dans le but de réduire l'espace occupé et le coût du système, une troisième disposition de stalles d'alimentation a vu le jour. Dans une configuration de réfectoire, toutes les truies d'un groupe mangent en même temps dans une batterie de stalles autobloquantes. Lorsqu'un groupe a fini de manger, on fait sortir les truies des stalles et un deuxième groupe de truies est nourri dans la même batterie de stalles. Plutôt que de prévoir une stalle d'alimentation pour chaque truie d'un groupe de 100, une seule batterie de 20 stalles pourrait être utilisée pour alimenter cinq groupes de 20 truies durant la journée. Cette configuration réduit les coûts d'installation et offre une protection aux truies lorsqu'elles mangent; toutefois, il y a évidemment une augmentation des coûts de main-d'œuvre avec une telle disposition. Un système de réfectoire à grande échelle a été étudié en Australie (Karlen et al., 2007).

## Contrôle de l'ingestion d'aliments

Parce que nous limitons la quantité d'aliments donnée aux truies, nous nous préoccupons également de la façon dont nous pouvons gérer leur ingestion alimentaire. Les systèmes de distribution d'aliments avec compétition nous permettent de contrôler la quantité d'aliments consommés par un parc d'animaux, mais pas la quantité ingérée individuellement par chaque truie. Avec les stalles avec portillon, nous savons combien d'aliments chaque animal consommera. Mais parce que nous ne savons pas quelle truie sera dans quelle stalle au moment du repas, le mieux que nous puissions faire est de diviser les aliments également entre les truies. Tous les animaux en consommeront la même quantité. Cela entraîne donc deux méthodes importantes de gestion pour



Dans le but d'éliminer la nécessité d'avoir une personne présente au moment des repas, des systèmes de portillons actionnés par la truie elle-même ont été mis au point.

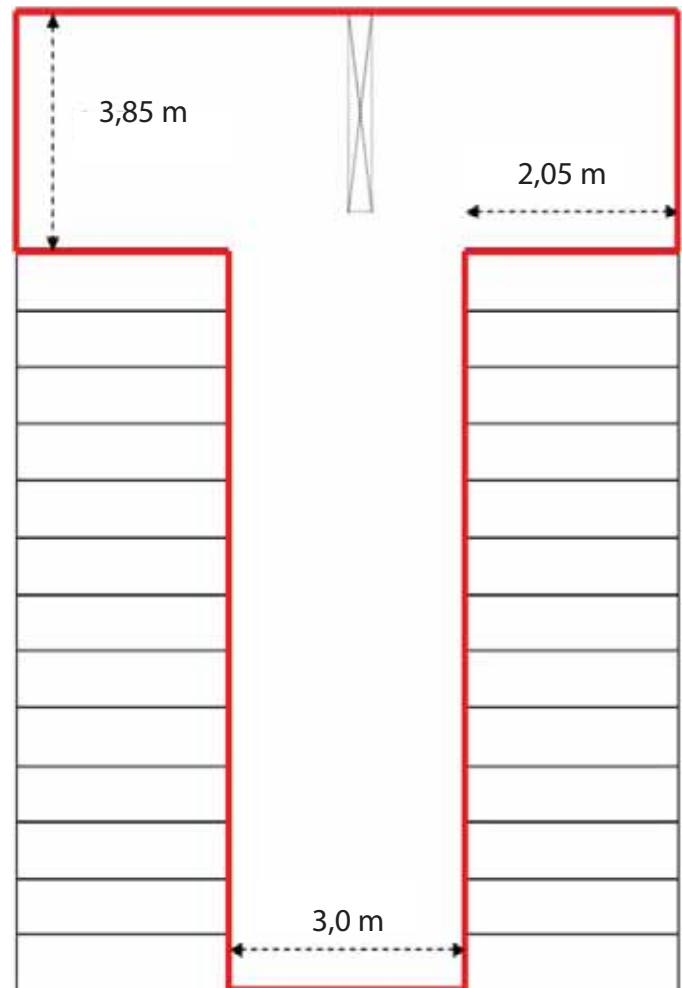
## Système de réfectoire automatisé

La plupart des systèmes de réfectoire impliquent d'ouvrir manuellement les portillons et de faire entrer et sortir un groupe de truies de la batterie de stalles d'alimentation. Bien que cette tâche offre une excellente occasion de vérifier l'état de santé quotidien de chaque truie, elle requiert trop de main-d'œuvre pour bien des exploitations commerciales. À partir de ce constat, un système automatisé de réfectoire a été mis au point au début des années 1990 (Morris et Hurnik, 1990) à l'Université de Guelph. Des parcs utilisant un ensemble commun de stalles d'alimentation étaient minutés pour s'ouvrir et se fermer lorsque chaque groupe d'animaux mangeait à tour de rôle. Ce système utilisait de petits groupes de truies, mais il pourrait être adapté aux groupes plus gros des fermes commerciales d'aujourd'hui.

L'étude s'est déroulée sur plusieurs années et a fourni des données sur la productivité et la longévité des truies au sein de ce système, comparativement aux truies en stalles de gestation. On a conclu que la performance de la portée était similaire pour les deux « traitements », mais qu'il y avait un taux de réforme plus élevé – particulièrement lors de la première gestation – pour les bêtes logées dans des stalles de gestation. De plus, certaines truies demeuraient dans le troupeau au-delà de la sixième parité avec le système de réfectoire. Le résultat final était que les truies du système Hurnik-Morris avaient une productivité à vie plus élevée que celle obtenue par les stalles traditionnelles (Morris et al., 1998).

Les systèmes de réfectoire pouvaient fonctionner en servant une quantité égale d'aliments à chaque truie d'un parc, et ce, pour chaque parc d'animaux. Cependant, les chercheurs ont réalisé qu'ils pouvaient améliorer les stalles d'alimentation en identifiant chaque truie au moment où elle entrait dans une stalle d'alimentation et ajuster sa ration selon ses besoins particuliers. On a jugé qu'il était rentable d'augmenter l'investissement dans les stalles d'alimentation, puisque chacune est utilisée par plusieurs truies du troupeau, ce qui répartit le coût total. Le même principe s'applique aux distributeurs automatiques de concentrés (DAC), dont il sera question à la section suivante de la présente brochure.

le réglage de la quantité d'aliments en fonction des exigences différentes des truies. La première consiste à former des groupes en se basant sur le niveau désiré d'alimentation : on regroupe les truies maigres ensemble et les truies grasses ensemble. La seconde méthode est de fournir régulièrement, à la main, une quantité additionnelle d'aliments aux truies qui en ont davantage besoin. Par exemple, des truies maigres pourront être identifiées à l'aide d'un marqueur, ce qui permettra à la personne responsable de l'alimentation de repérer très rapidement les stalles où se trouvent ces truies.



**Figure 2.** Diagramme d'un parc en « T » montrant les stalles d'alimentation avec une allée (ou courette) entre les deux rangées de stalles. L'aire de repos au bout du parc (le haut du T) dispose d'un plancher plein. Le parc en « I » est identique à celui-ci, sauf qu'il ne dispose pas d'une aire de repos additionnelle à l'extrémité de la courette centrale.



## Combien d'espace?

Il y a peu de données de recherche sur l'espace nécessaire à une truie dans un système de stalles à accès libre, ce qui nous laisse face à des estimations. Mais à cet égard, ce système est plus complexe que la plupart des autres systèmes de logement en groupes. On peut considérer que les stalles à accès libre sont composées de deux parties : la stalle d'alimentation et l'aire de repos. Les stalles d'alimentation sont généralement conçues pour répondre aux besoins à la fois d'alimentation et de repos de l'animal. Dans le but de permettre aux grosses truies de s'étendre confortablement dans la stalle, on prévoit au minimum une largeur de 0,6 m (24 po) et une longueur de 2,1 m (7 pi), pour un total minimal de 1,3 m<sup>2</sup> (14 pi<sup>2</sup>) par truie (Nielsen, 2008). En comparaison, dans les systèmes de réfectoire où la truie n'utilise la stalle que pour l'alimentation, on peut avoir une stalle plus courte et plus étroite, suffisamment large pour qu'elle s'y tienne debout, mais pas assez pour qu'elle s'y étende. La configuration en « I », avec seulement un plancher à caillebotis entre deux rangées de stalles, est considérée comme la superficie minimale d'aire de repos. Cette aire est généralement de 3 m (10 pi) de largeur afin de faciliter les déplacements des truies, ce qui donne un espace additionnel de 0,9 m<sup>2</sup> (10 pi<sup>2</sup>) par truie quand on utilise des stalles de 60 cm (24 po). Cela procure suffisamment d'espace pour qu'environ 50 % des truies puissent se trouver ensemble dans l'aire de repos (en présumant un besoin de 1,7 m<sup>2</sup> ou 19 pi<sup>2</sup> par truie adulte). Toutefois, il est peu probable que 50 % des truies se trouvent ensemble dans l'aire de repos à un moment donné, surtout parce que les planchers lattés sont relativement inconfortables et qu'ils découragent les truies d'utiliser l'aire de repos. Pour les producteurs qui voudraient simplement offrir l'occasion à leurs truies de sortir des stalles, la configuration en « I » avec environ 2,2 m<sup>2</sup> (24 pi<sup>2</sup>) par truie devrait être suffisante.

Toutefois, si on désire offrir une aire de repos plus confortable, dans le but d'encourager les truies à l'utiliser pendant de plus longues périodes, on devra alors bonifier cet espace en quantité et en qualité. Dans le but de permettre à toutes les truies d'utiliser l'aire de repos en même temps, il faudra prévoir environ 3 m<sup>2</sup> (33 pi<sup>2</sup>) d'espace par truie pour la stalle et l'aire de repos. Afin d'en arriver à un tel niveau d'utilisation, l'aire de repos devra s'avérer plus confortable que la stalle, c'est-à-dire avoir un plancher plein et de la litière (ou des tapis de caoutchouc).

Le système avec réfectoire, dans lequel plusieurs groupes de truies partagent une batterie de stalles d'alimentation, peut réduire les besoins en espace. Si six groupes de truies partagent un ensemble de stalles destinées « uniquement à l'alimentation », alors l'espace requis par stalle passe à moins de 0,2 m<sup>2</sup> (2 pi<sup>2</sup>) par truie. En fournissant une aire de repos de 1,7 m<sup>2</sup> (19 pi<sup>2</sup>) par truie, on obtient alors une superficie totale par truie de 1,9 m<sup>2</sup> (21 pi<sup>2</sup>) pour les stalles d'alimentation et les aires de repos. Il faut par contre réaliser qu'un système de réfectoire comprend également des superficies importantes en corridors et allées pour déplacer les truies vers les stalles d'alimentation et les ramener aux aires de repos. Une partie des économies d'espace sera donc perdue dans ces allées.

Même dans sa configuration minimale, un système de stalles avec portillon nécessitera plus d'espace que la plupart des autres systèmes de logement en groupes. Et obtenir une utilisation élevée de l'aire de repos nécessitera encore plus d'espace. Les exigences élevées en matière d'espace constituent le plus grand inconvénient des stalles avec portillon; les producteurs devraient donc songer à construire ou à utiliser des bâtiments peu chers s'ils veulent employer ce système.

### Aire de repos communautaire

Les stalles à accès libre peuvent être disposées selon diverses configurations. Les deux principales sont les configurations de parc en « I » ou en « T ». Le parc en « I » consiste en une allée (ou courette) avec plancher latté (à caillebotis) qui s'étend entre deux rangées de stalles s'ouvrant sur cette allée. La courette a généralement 3 m (10 pi) de largeur; sa longueur dépend du nombre et de la largeur des stalles d'alimentation. La configuration du parc en « T » consiste elle aussi en une allée centrale, mais avec une zone additionnelle de plancher à une des extrémités du parc. Le « T » ajoute généralement au moins 3 m (10 pi) à la longueur globale du parc. Cette zone de plancher plein peut être couverte de paille et elle est parfois surbaissée par rapport à la portion en « I » de l'aire de repos afin que la paille demeure sur la portion pleine du plancher.

Certains producteurs pourraient être tentés de réduire la largeur de l'espace libre entre les deux rangées de stalles, mais cela s'avérerait contreproductif. En effet, non seulement il est important de fournir une aire libre à l'extérieur des stalles, mais cet espace doit aussi être de qualité suffisante, c'est-à-dire avoir un revêtement de plancher

adéquat, être assez grand pour permettre d'éviter les rencontres agressives, etc. De plus, afin d'en améliorer l'utilisation, il serait bon de fournir un objet d'enrichissement, des abreuvoirs, etc. Il est très important que deux truies puissent sortir de leurs stalles sans avoir à manœuvrer l'une autour de l'autre, ce qui pourrait avoir comme conséquence de déclencher un comportement agressif.

### Utilisation de l'aire de repos commune

Une partie de la justification d'avoir des systèmes de logement en groupes est que les animaux bénéficient d'exercice et d'interactions sociales accrues. Les études ont montré que les truies ayant accès à un système de distribution automatique de concentrés (DAC) avaient des os plus robustes et moins d'atrophie musculaire que celles qui avaient été gardées pendant la même période de temps dans des stalles de gestation (Marchant et Broom, 1996). En dépit de cela, une des plus grandes critiques du système de stalles autobloquantes est que les truies passent la majorité de leur temps à l'intérieur de la stalle. Selon nos propres observations, dans un contexte de système traditionnel à accès libre sans litière, l'utilisation de l'aire de repos est très variable d'une truie à l'autre (Lang et al., 2010). Bien que le temps moyen passé à l'extérieur de la

## Les tapis de caoutchouc

Une des façons d'augmenter le confort de l'aire de repos est d'y installer un revêtement de sol en caoutchouc. Ces tapis de caoutchouc ont été abondamment utilisés en agriculture, particulièrement dans les étables laitières afin d'augmenter le confort des vaches. On a fait observer qu'un revêtement de sol confortable pouvait influencer sur de nombreux aspects du bien-être d'un animal, notamment sur son comportement de couchage et sa capacité à changer de position, de même que sur l'incidence de boiterie et de lésions à la peau et aux pieds (Boyle et al., 2000; Rushen et al., 2007; Tuytens et al., 2008).

Jusqu'à présent, le problème était de trouver un produit suffisamment durable pour tolérer l'utilisation qu'en font les truies. Un tel produit est maintenant offert sur le marché et des études ont été entreprises afin d'en établir les bénéfices potentiels.

Une étude récemment achevée au Prairie Swine Centre cherchait à cerner s'il était possible d'accroître le temps que les truies passent dans les aires communes en y ajoutant des tapis de caoutchouc afin d'augmenter le confort et en regroupant les truies en catégories d'âge pour réduire les comportements de peur chez les truies plus jeunes (truies dominées). Les résultats indiquent que dans les groupes tant de « jeunes » truies que de « vieilles », les bêtes passaient beaucoup plus de temps dans les aires libres dotées d'un revêtement de caoutchouc que sur les planchers en béton, et ce, pour les deux configurations de parcs (parcs en I et en T). Les truies se couchaient aussi davantage sur le côté sur les tapis de caoutchouc, ce qui laisse croire à un confort accru. En outre, les truies logées dans des parcs où il y avait un revêtement de sol en caoutchouc étaient plus propres de façon notable que les truies logées sur sol en béton. On a aussi observé que le fait de séparer les truies plus jeunes des plus âgées faisait croître l'utilisation de l'aire de repos par les jeunes truies, comparativement à des études antérieures où les groupes étaient de parités ou d'âges mélangés. Pouvoir cerner les choix optimaux en matière de revêtement de sol et de gestion sociale des animaux aidera à améliorer la prise de décisions du producteur lorsqu'il fera la transition vers le logement en groupes. Ces résultats laissent entendre que l'emploi d'un revêtement de sol en caoutchouc incitera les truies gestantes à utiliser plus souvent les aires de repos et qu'il est plus susceptible de générer des bénéfices associés à la plus grande activité, notamment une meilleure robustesse des muscles et des os. Le fait de loger séparément les jeunes truies et celles qui sont plus âgées devrait aussi faire croître l'utilisation des espaces libres communs.



**Figure 3.** Un système de stalles avec portillon dans lequel des matelas de caoutchouc sont installés sur le caillebotis de l'aire de repos.

stalle soit d'environ quatre heures, certaines truies ne quittent pas la stalle de la journée, tandis que d'autres sont à l'extérieur pendant plus de 20 heures. Les truies qui sont le moins susceptibles d'être à l'extérieur de la stalle sont les truies plus jeunes et plus petites, alors que les truies plus âgées et plus grosses (dominantes) passent le plus clair de leur temps dans l'aire de repos. Nous émettons l'hypothèse qu'il y a trois raisons possibles à cela : les truies plus petites pourraient être intimidées par les truies dominantes, plus grosses; les truies plus grosses pourraient ne pas trouver les stalles de gestation confortables; et les truies plus petites pourraient avoir de la difficulté à ouvrir le portillon arrière de la stalle à cause de leur taille et du manque d'entraînement.

L'utilisation ou la non-utilisation de l'aire de repos dépendra des coûts et avantages qu'il y aura pour l'animal à quitter la stalle. Les coûts se situent du côté de la tension sociale qu'entraîne une interaction avec d'autres animaux, tandis que les avantages pourraient se matérialiser en confort accru et accès aux ressources.

Bien des systèmes à accès libre fournissent très peu d'incitations à utiliser l'aire de repos. Toutes les ressources (aliments et eau) sont fournies dans la stalle, et l'aire de repos n'est composée que de murs ternes et de planchers à caillebotis sans litière ni objets d'enrichissement. Pourquoi une truie passerait-elle alors une grande partie de son temps dans ce qui semble être un environnement relativement inconfortable?

Deux méthodes générales peuvent être utilisées afin d'encourager les truies à augmenter leur utilisation de l'aire de repos et, par conséquent, l'exercice qu'elles en retireront. La première méthode consiste à leur offrir des ressources à l'extérieur de la stalle, de sorte que les animaux sortent au moins une fois par jour pour y accéder. Un choix évident consiste à leur offrir de l'eau dans l'aire de repos, mais pas dans la stalle. Cela sous-entend qu'on a une grande dose de confiance dans le système de verrouillage du portillon et qu'on croit que les truies pourront en tout temps quitter la stalle. Comme mentionné plus haut, il y a une certaine inquiétude selon laquelle tous les systèmes ne sont pas également faciles à ouvrir par les petites truies. Une autre ressource à laquelle les truies pourraient aimer avoir accès est une source de fibres, comme de la paille hachée ou un râtelier à foin.

Une deuxième façon d'augmenter l'utilisation de l'aire de repos serait d'améliorer le confort de cette zone. Par exemple, les truies préfèrent se reposer le long de murs pleins plutôt que contre des poteaux de parcs, et sur des planchers pleins plutôt que sur des caillebotis. Dans bien des systèmes en « T », la portion du haut est couverte d'une litière de paille.

Nielsen (2008) indique que 50-75 % des truies utilisent cette section du T, mais on ne sait pas au juste si cela désigne la proportion moyenne des truies qui l'utilisent à un moment donné ou celles qui l'utilisent au moins une fois par jour.

### Quel rôle joue la compétition?

Les systèmes de stalles avec portillon sont les moins compétitifs de tous les systèmes de logement en groupes. Une truie n'a qu'à entrer dans la salle d'alimentation et elle est ainsi protégée des autres truies du groupe. Cela est vrai tant durant les repas que durant les interactions sociales dans l'aire de repos : les stalles fournissent un refuge contre les agressions. Mais la compétition demeure toutefois pour d'autres ressources au sein de l'enclos. Si l'eau, un râtelier à foin ou une certaine forme d'enrichissement sont offerts dans l'aire de repos, les truies dominantes auront un accès préférentiel à ceux-ci. Les truies dominantes se réserveront les meilleures aires de couchage, que ce soit le long des murs de l'aire de repos ou dans les zones avec litière de paille ou tapis de caoutchouc. Les truies dominées seront reléguées aux zones avec caillebotis et pourraient donc montrer une plus grande incidence de blessures d'« inconfort », comme de la boiterie ou des callosités. Dans certains groupes, la bête dominante peut se transformer en despote et s'attaquer à toutes les autres truies, sans égard évidemment aux conséquences d'un tel comportement. Il pourrait s'avérer avantageux de retirer une telle despote d'un groupe, de façon à ce qu'une nouvelle truie dominante puisse voir le jour, sans toutefois déranger l'entière du groupe social. Mais la conclusion de tout cela est que les stalles avec portillon éliminent presque entièrement les pertes de production associées à la compétition.

## LES CLÉS DU SUCCÈS

Les systèmes avec portillons sont une occasion de se garantir le succès par la conception des bâtiments plutôt que par la gestion. Néanmoins, quelques pratiques de gestion contribueront au fonctionnement tout en douceur du système :

1. Entretenez les portillons de façon à ce qu'ils s'ouvrent facilement lorsque les truies tentent de sortir des stalles. L'entraînement des nouvelles truies pourrait s'avérer utile.
2. Rendez l'aire de repos aussi attrayante que possible pour les truies, en leur fournissant suffisamment d'espace, de l'eau, une source de fibres et des planchers confortables.
3. Dans les grands troupeaux, triez les truies en fonction de l'âge, de façon à ce que les bêtes les plus jeunes utilisent elles aussi l'aire de repos.
4. Retirez du troupeau les truies despotes qui attaquent constamment les autres bêtes dans l'aire de repos.

## RÉFÉRENCES

- Boyle L. A., Regan, D., Leonard, F. C., Lynch P. B. et Brophy P. (2000). The effect of mats on the welfare of sows and piglets in the farrowing house. *Anim. Welf.* 9, 39-48.
- Karlen, G. A. M., Hemsworth, P. H., Gonyou, H. W., Fabrega, E., Strom, A. D. et Smits, R. J. (2007). The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 105, 87-101.
- Marchant, J. N. et Broom, D. M. (1996). Effects of dry sow housing conditions on muscle weight and bone strength. *Anim. Sci.* 62, 105-113.
- Morris, J. R. et Hurnik, J. F. (1990). An alternative housing system for breeding gestating swine. *Can. J. Anim. Sci.* 70, 957.
- Nielsen, N.-P. (2008). Loose housing of sows – current systems. *Acta Vet. Scand.* 50 (Suppl. 1), S8.
- Rioja-Lang, F., Hayne, S., Heron, V. et Gonyou, H. (2010). Free space utilization of sows in free access stalls. *Prairie Swine Centre. Centred on Swine, Spring 2010*, 8-11.
- Rushen, J., Haley, D., de Passillé, A.-M. (2007). Effect of softer flooring in tie stalls on resting behaviour and leg injuries of lactating cows. *J. Dairy Sci.* 90, 3647-3651.
- Tuytens F. A. M., Wouters, F., Stuelens, E., Sonck, B. et Duchâteau, L. (2008). Synthetic lying mats may improve comfort of gestating sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 114, 76-85.
- Tuytens, F. A. M., Van Gansbeke, S. et Ampe, B. (2011). Survey among Belgian pig producers about the introduction of group housing systems for gestating sows. *J. Anim. Sci.* 89, 845-855.

# Systèmes d'alimentation sans compétition : Les distributeurs automatiques de concentrés

Harold Gonyou, Ph.D. et Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

Le système de distributeurs automatiques de concentrés (DAC), appelés parfois aussi « nourrisseurs électroniques pour truies (NET) », constitue le nec plus ultra dans l'utilisation du contrôle technique pour gérer les truies. Le recours à l'électronique afin de commander tous les aspects de ce système représente une évolution majeure dans la conduite des truies, et il s'apparente un peu à l'emploi de robots de traite dans les fermes laitières. Le DAC exige de modifier sensiblement notre approche de la gestion des animaux ainsi que les activités quotidiennes à la porcherie.

## COMMENT LE SYSTÈME FONCTIONNE

Un système de DAC comporte généralement une seule station d'alimentation, ou quelques-unes, pour un grand groupe de truies (de 40 à 60 par station, d'ordinaire). Les truies doivent manger successivement, l'une après l'autre, à la même station. Lorsqu'une truie pénètre dans la station, le portillon d'entrée se verrouille derrière elle, et elle est identifiée à l'aide d'une puce électronique bouclée à l'oreille. Le distributeur commandé par ordinateur lui verse une quantité précise de moulée dans une auge, sur une période de temps limitée. Durant la distribution de nourriture, et plusieurs minutes après, le portillon demeure verrouillé afin que les autres truies ne puissent pas entrer. La truie peut partir en tout temps, ce qui met fin à la distribution de moulée et déverrouille l'entrée, pour qu'une autre truie puisse venir s'alimenter. L'ordinateur enregistre la quantité de moulée distribuée à chaque truie (et non la quantité qu'elle ingère); si une truie n'a pas consommé la totalité de sa ration quotidienne, la portion restante lui sera versée lors de sa prochaine visite dans la même journée, ou bien le lendemain. En général, le système fonctionne selon un cycle quotidien : une nouvelle ration d'aliment est distribuée à chaque truie toutes les 24 heures. Comme il n'y a pas de préposé à l'élevage présent lors du repas de chaque truie, il faut que le système fournisse de l'information sur tout animal qui n'ingère pas sa ration journalière. Cette information se présente sous forme de liste d'« attentions » accessible au préposé à la fin de chaque cycle de 24 heures, et il s'en sert pour identifier les animaux qui peuvent avoir besoin de soins supplémentaires.

### Contrôler la prise alimentaire

Le DAC est actuellement le seul système de logement en groupes qui permet le contrôle véritable de la prise alimentaire individuelle. Quand une truie entre initialement dans le système (le parc), le gérant saisit pour elle un programme d'alimentation personnalisé, qui établit la quantité de nourriture qu'elle recevra chaque jour; il est possible d'augmenter la ration à mesure que la gestation progresse. Le gérant peut baser ce programme sur l'âge de la truie, son poids, son état de chair ou son épaisseur de gras dorsal.

Dans d'autres systèmes de logement en groupes, l'objectif est que chaque truie du parc ait une prise alimentaire équivalente, mais les systèmes de DAC peuvent être programmés afin qu'une truie en particulier reçoive plus ou moins d'aliments que la moyenne du parc. Il est aussi possible, avec de nombreux DAC, de programmer deux compositions alimentaires différentes pour les truies d'un même parc : le programme permet de distribuer l'une ou l'autre aux truies à chaque station. Qui plus est, on peut mélanger les deux compositions afin d'obtenir la combinaison appropriée de protéines et d'énergie pour chaque truie.

Des problèmes de prise alimentaire peuvent survenir si les truies ne mangent pas de façon régulière. Il arrive à la plupart des truies de ne pas ingérer leur ration entière certains jours. Les DAC enregistrent la quantité de moulée distribuée à une truie avant qu'elle quitte la station et ajoutent toute portion restante à sa ration du lendemain. Toutefois, la truie peut laisser une portion de sa ration dans la mangeoire, quantité qui n'est pas reportée au lendemain. Certaines truies ne mangent peut-être pas chaque jour. Bien qu'elles puissent finir de consommer leur ration les jours suivants, ce n'est pas le cas de celles qui négligent habituellement de s'alimenter. On abordera ce sujet plus loin, dans les parties traitant de la surcharge et de l'entraînement.

### Comment les truies se comportent

Les gens qui observent pour la première fois un groupe de truies dans un système de DAC font souvent remarquer que les animaux sont paisibles et calmes. Comme les truies mangent successivement, tout le groupe est rarement actif en même temps. Habituellement, seules quelques truies sont debout, même quand les employés de la ferme entrent dans le parc et se déplacent parmi







Les systèmes de distributeurs automatiques de concentrés sont actuellement les seuls systèmes de logement en groupes qui permettent le contrôle véritable de la prise alimentaire individuelle.

les animaux. La plus grande activité se produit immédiatement après que la station amorce une nouvelle journée d'alimentation (Hodgkiss et al., 1998). Plusieurs truies s'approchent alors de l'entrée et s'affrontent pour être parmi les premières à s'alimenter. Vers la fin du cycle alimentaire, seuls les animaux timides et dominés n'ont pas encore mangé (Strawford et al., 2008).

Si la station d'alimentation le permet, les truies se rendront au distributeur environ trois fois par jour (Cornou et al., 2008), et s'il y a plus d'une station dans le parc, elles auront une préférence marquée pour l'une d'elles (Eddison, 1992). Si les ratios de truies par station sont modérés, la majorité des truies consommeront toute leur ration alimentaire à leur premier passage à la station (Eddison, 1992; Cornou et al., 2008). Lorsqu'elles se trouvent dans la station d'alimentation, les truies mangent vite, et elles se montrent impatientes avec le distributeur, le frappant avec leur tête, si l'aliment ne se déverse pas aussi rapidement qu'elles mangent. Une fois qu'elles ont fini leur repas, les truies s'en vont habituellement sans tarder, plutôt que d'attendre que le portillon arrière s'ouvre et qu'une autre truie les expulse. Généralement, à sa sortie de la station, la truie s'abreuve à nouveau et, éventuellement, urine ou défèque avant de se diriger vers l'aire de repos. Seules quelques truies ont pour habitude de se rendre maintes fois à la station dans une journée; c'est particulièrement le cas si la mangeoire est conçue de façon telle qu'une petite quantité de moulée y demeure ou tombe sur le sol.

La compétition est évidente parmi les truies. Les plus dominantes (généralement plus vieilles, plus grosses et depuis plus longtemps dans le groupe) pénétreront dans la station plus tôt durant le cycle alimentaire. Il peut en résulter des agressions à l'entrée de la station et des lésions aux vulves enflées en fin de gestation (Rizvi et al., 1998). En outre, les truies dominantes accaparent les meilleures aires de couchage du parc : sur plancher plein, le long d'un mur (Strawford et al., 2008). Les animaux dominés se retrouvent habituellement près de la sortie de la station ou dans la zone de déjections (Moore et al., 1993).

## PROBLÈMES AVEC LES SYSTÈMES DE DAC

Certains systèmes de logement en groupes continueront de bien fonctionner si le personnel néglige d'y introduire des données. Ce n'est pas le cas des DAC. La gestion des truies – distribution alimentaire, surveillance de l'ingestion, etc. – dépend grandement du système d'identification électronique et de la programmation informatique. Il est primordial que les informations soient actualisées dans l'ordinateur chaque fois qu'un animal est ajouté au parc ou en est retiré. Les renseignements sur l'animal (courbe

alimentaire appropriée et date prévue de mise bas, par exemple) permettent au système de fournir la quantité d'aliments adéquate et de programmer le triage de l'animal, le cas échéant. Ne pas mettre à jour les informations ou ne pas saisir les données avec exactitude peut causer des problèmes majeurs dans la gestion du DAC. La liste d'attentions que génère chaque jour le système est aussi un élément clé de la gestion électronique. En outre, il faut remplacer promptement les étiquettes d'oreille électroniques perdues ou défectueuses, afin que les truies puissent continuer d'être alimentées. Bien que peu fréquente, la défaillance de l'équipement doit être corrigée rapidement, et il faut mettre en place un système d'alimentation de secours (alimentation au sol, généralement).

Si on n'entraîne pas les animaux à utiliser le système, certaines truies risquent de manquer de nombreux repas, et il faudra peut-être finir par les retirer du parc (Bressers et al., 1993). L'apprentissage n'est pas particulièrement difficile si l'on dispose d'un protocole et d'un parc d'entraînement bien conçus. Il est possible d'entraîner les cochettes en moins d'une semaine lorsqu'on les loge en petits groupes et qu'on s'assure que chacune d'elles se rend chaque jour dans la station. Une fois les animaux entraînés au sein d'un petit groupe, on les introduira dans un groupe de taille moyenne, puis dans un grand. Plus la période d'apprentissage sera longue, moins il y aura de jours où les animaux manquent des repas. Étant donné que la prise alimentaire peut varier pendant l'apprentissage, on évitera le plus possible d'entraîner une truie durant son premier mois de gestation.

L'un des plus grands problèmes avec la gestion des DAC est la tendance à surcharger les stations d'alimentation. Plus le ratio de truies par station est élevé, moins il restera de temps à la fin du cycle alimentaire pour que les truies jeunes et timides y entrent afin de se nourrir. La surcharge entraîne une compétition pour l'accès à la station, comme le prouvent l'accroissement des agressions à l'entrée de celle-ci et les repas manqués fréquemment par les truies dominées. La clé d'un taux de charge élevé consiste à réduire le temps que chaque truie passe dans la station. Les premières études utilisaient souvent un ratio de 40 truies par station, mais dans bien des fermes, on réussit maintenant à en nourrir 60. Toutefois, ce taux pourrait être problématique si la gestion est inadéquate. À cause de la surcharge, les états de chair seront inégaux et les performances des animaux maigres seront mauvaises.

## Clés de la gestion des distributeurs automatiques de concentrés

- Quand une truie se joint à un groupe, assurez-vous d'entrer dans le système toutes les données qui la concernent : identifiants, dates de saillie, niveaux d'alimentation.
- Entraînez les animaux comme il faut, afin qu'ils soient familiarisés avec l'utilisation du système d'alimentation avant d'être introduits dans un grand groupe.
- Basez votre gestion quotidienne sur la liste d'attentions que le système génère chaque jour, à la réinitialisation.
- Configurez votre parc de façon à ce qu'il favorise une bonne circulation des animaux, depuis la zone d'entrée du DAC jusqu'à la sortie, puis vers l'aire de repos.
- Évitez de surcharger la station. Chaque animal devrait pouvoir s'alimenter facilement chaque jour.

### Réduire le temps passé dans la station d'alimentation

Un DAC est surchargé lorsqu'il n'y a pas suffisamment de temps durant un cycle alimentaire pour que toutes les truies entrent dans la station afin de consommer leur ration. On peut résoudre ce problème soit en réduisant le nombre de truies par station, soit en limitant le temps que chacune passe dans la station. Selon une étude, les truies y restent en moyenne de 25 à 30 minutes par jour (Edwards et al., 1988). Il existe toutefois plusieurs moyens de réduire cette durée, afin que le système soit plus efficace.

Les truies mangent plus vite si on fournit de l'eau dans la station d'alimentation. Inclure environ 50 % d'eau avec l'aliment (par exemple, 50 ml pour 100 g) permet d'augmenter jusqu'à 35 % la vitesse d'ingestion. Si on ajoute de l'eau, il y a peu de différence entre la vitesse d'ingestion d'un aliment en farine et celle d'un aliment granulé. Il y a lieu d'ajouter de l'eau à chaque distribution de nourriture. Les équipements de la plupart des fabricants sont prévus à cet effet, mais les responsables de troupeaux doivent s'assurer de leur bon fonctionnement et de leur entretien.

La vitesse de distribution de l'aliment doit correspondre à la vitesse d'ingestion des truies les plus rapides. Le temps nécessaire pour consommer la ration journalière diffère considérablement d'un animal à l'autre, même si tous reçoivent une alimentation humide. Les truies plus vieilles peuvent finir de manger en seulement 10 minutes, alors que les cochettes auront souvent besoin de plus de 20 minutes. Si on programme la station de façon à ce que la distribution de l'aliment se fasse sur une période de 10 minutes, les truies qui mangent plus vite en ressortiront après 12 à 15 minutes. Une fois qu'elles seront sorties, le portillon d'entrée se déverrouillera pour permettre à une autre truie de venir s'alimenter. Dans le cas des cochettes et des truies qui mangent plus lentement, il faudra que le portillon soit verrouillé pendant une dizaine de minutes de plus, pour leur permettre de manger leur

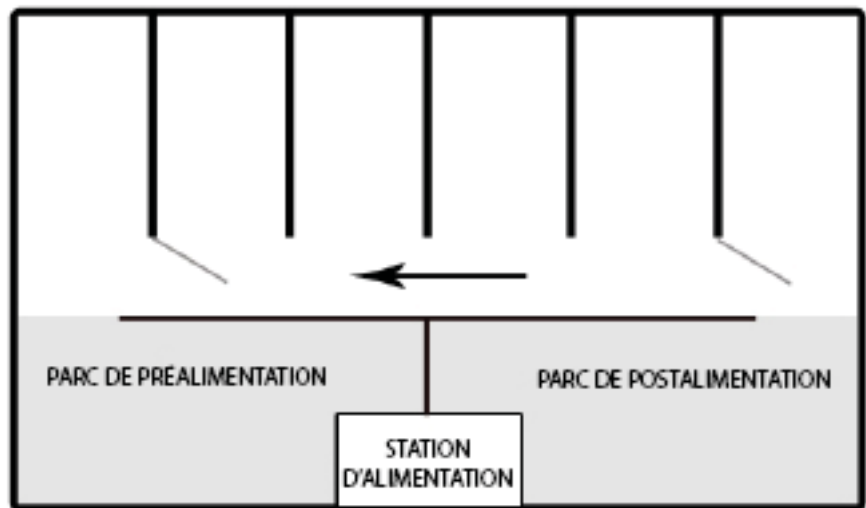


Figure 1. Diagramme d'un système à passage unique

ration avant de partir. Un problème avec cette approche est que, si une truie qui mange lentement s'en va après 15 minutes, il restera dans la mangeoire une portion importante de sa ration, portion qui sera enregistrée comme ayant été consommée. La truie n'y aura pas accès le lendemain.

Le temps total passé dans la station est réduit si on décourage les visites multiples. On a signalé que les truies entrent dans la station trois fois par jour en moyenne, mais pour certaines, c'est beaucoup plus. Un changement important dans la conception des distributeurs est survenu au milieu des années 1990 : la mangeoire se fermait après le départ d'une truie et ne s'ouvrait de nouveau que si la truie suivante n'avait pas déjà consommé sa ration journalière. La seule nourriture disponible pour une truie qui faisait des visites répétées était celle tombée sur le sol autour de la mangeoire, le cas échéant. Un deuxième moyen de réduire les entrées multiples est d'installer, à l'entrée de la station, un panneau d'identification qui déverrouille le portillon d'entrée seulement si la truie n'a pas déjà consommé toute sa ration quotidienne. Les truies apprennent bien vite qu'il est inutile d'essayer d'entrer de nouveau dans la station. Un dernier moyen d'éliminer les entrées répétées consiste à utiliser un enclos à

« passage unique » (Stewart et al., 2008). Comme on le voit dans la figure 1, on peut recourir à un ensemble de barrières pour diviser le parc en zones de préalimentation et de postalimentation. Toutes les truies sont rassemblées dans la zone de préalimentation avant la réinitialisation quotidienne du système. Une fois qu'un certain nombre de truies sont passées par la station d'alimentation, les zones sont reconfigurées afin de réduire l'espace en préalimentation et de l'agrandir en postalimentation. Avant la réinitialisation subséquente du système, on dirige vers la station les truies non encore nourries. Le système à passage unique n'est peut-être pas approprié pour tous les enclos d'une ferme, mais on pourrait l'utiliser pour les animaux en apprentissage et ceux qui sont problématiques.



**Figure 2.** Distributeur automatique de concentrés (Photo : Fiona Rioja-Lang)

## DISPOSITION DU PARC

Comme il n'implique pas une rangée de stalles d'alimentation ni même une longue auge, un système de DAC permet beaucoup de flexibilité en matière de conception du parc. Toutefois, beaucoup signalent que le DAC est plus efficace si le parc se compose de trois zones distinctes : une entrée, une sortie et une aire de repos. C'est l'approche que nous adopterons pour décrire la conception du parc.

L'entrée est la zone dans laquelle les truies attendent l'occasion de pénétrer dans la station. Comme les animaux ont faim, cette zone est celle où le nombre d'agressions est le plus élevé. Il devrait y avoir suffisamment d'espace pour que les animaux puissent fuir les truies plus agressives, et les coins ne devraient pas être si exigus que les animaux pourraient s'y retrouver pris au piège. On peut fournir dans cette zone un fourrage grossier (de la paille en râtelier, par exemple) afin de réduire la faim des animaux (Stewart et al., 2008).

Les animaux devraient quitter la zone de sortie assez rapidement, mais comme ils viennent juste de finir de manger, il se peut qu'ils veuillent boire plus d'eau. Vu la configuration de nombreux parcs, les truies qui quittent la zone de sortie peuvent retourner directement à la zone d'entrée, ce qui contribue aux visites répétées. On crée une meilleure circulation si les animaux doivent d'abord passer à travers l'aire de repos avant de retourner à l'entrée.

La zone de repos est souvent une vaste aire ouverte où les truies peuvent se coucher. S'il y a une section du parc où le plancher devrait être plein ou recouvert de litière, c'est l'aire de repos. Même si souvent il n'y a pas de cloisons dans cette aire, il peut être utile d'installer des barrières pour la diviser en plusieurs compartiments. Cela est particulièrement important s'il y a en place un système de regroupement dynamique, car les truies qui intègrent le parc en même temps s'installeront généralement dans le ou les compartiments laissés vides par le groupe récemment parti.

Bien qu'il existe de nombreuses variations de ce système à trois zones, la figure 1 illustre bien le principe. Les truies entrent dans la station à partir d'une zone, ressortent dans une autre, puis se déplacent vers les aires de repos avant de retourner à l'entrée. La figure illustre aussi l'emploi de barrières pour séparer le parc en

zones de pré et de postalimentation. Cet aménagement peut être utile pour l'entraînement des truies ou pour les soins à donner aux animaux à problèmes qui n'arrivent pas à faire face à la compétition autour de l'entrée. En fermant les barrières entre les animaux en préalimentation et ceux en postalimentation, on réduit grandement la compétition. Toutefois, seuls quelques parcs d'une exploitation devraient être aménagés de cette façon.

Si les parcs sont bien configurés, les systèmes de DAC peuvent fonctionner efficacement sur la base d'une superficie par truie allant de 18 à 20 pi<sup>2</sup>. Toutefois, on peut réduire les agressions et les lésions cutanées en prévoyant plus d'espace (Remience et al., 2008).

## POTENTIEL EN MATIÈRE DE GESTION ÉLECTRONIQUE

Un système de DAC identifie les animaux lorsqu'ils passent chaque jour à des points critiques dans le parc. Cette information peut aider à leur gestion. Par exemple, dans les systèmes dynamiques, il arrive fréquemment qu'un jour donné on ait à vacciner un certain nombre d'animaux ou à les trier en vue de la mise bas. Dans la plupart des DAC, la sortie de la station est équipée d'un système de triage; l'identification électronique permet de transférer les truies visées vers une zone d'attente. Si certains animaux d'un groupe ont besoin d'une attention spéciale, on peut programmer le système afin qu'il les identifie et les marque avec de la peinture lorsqu'ils mangent.

Une des premières innovations faisant appel à l'identification électronique permettait de détecter les truies en chaleur. Celles-ci sont attirées par les verrats et passent donc beaucoup de temps près du parc où se trouve le mâle, dans la zone de sortie. Des capteurs installés sur le parc du verroat identifient les truies et notent le temps qu'elles passent dans sa proximité immédiate, ce qui permet de déterminer lesquelles sont en chaleur. On pourrait aussi programmer le système afin qu'il enregistre le moment auquel les truies visitent la station d'alimentation, la durée qu'elles y restent et le nombre de jours où leur prise alimentaire est faible. On aurait ainsi un modèle répétable de ces mesures pour chaque truie, et une variation pourrait indiquer un changement de son état physiologique : œstrus (chaleurs), maladie ou blessure, par exemple (Cornou et al., 2008).

Une approche intéressante pour réduire les visites répétées des truies au DAC, et les agressions qu'elles entraînent, consiste à programmer le système afin qu'il appelle individuellement les truies à la station (Mantenffet et al., 2011). L'ordinateur est programmé de façon à permettre à chaque truie de manger pendant une durée définie, et le système lance un appel vocal juste avant que la station accepte un animal en particulier. Les truies apprennent qu'il est inutile d'essayer d'entrer dans la station tant qu'elles n'ont pas été appelées. Bien qu'elle n'ait pas d'application commerciale, cette approche illustre le potentiel qui existe en matière de gestion électronique.

## RÉFÉRENCES

- Br Bressers, H.P.M., Te Brake, J.H.A., Engel, B. et Noordhuizen J.P.T.M. (1993). Feeding order of sows at an individual electronic feed station in a dynamic group-housing system. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 36, 123-134.
- Cornou, C., Vinther, J. et Kristensen, A.R. (2008). Automatic detection of oestrus and health disorders using data from electronic sow feeders. *Livestock Sci.* 118, 262-271.
- Eddison J.C. (1992). Sows display individual preferences for electronic feeding stations. *Brit. Vet. J.* 148, 157.
- Edwards, S.A., Armsby, A.W. et Large, J.W. (1988). Effects of feed station design on the behaviour of group-housed sows using an electronic individual feeding system. *Livest. Prod. Sci.* 19, 511-522.
- Hodgkiss, N.J., Eddison J.C., Brooks, P.H. et Bugg, P. (1998). Assessment of the injuries sustained by pregnant sows housing in groups using electronic feeders. *Vet. Rec.* 143, 604-607.
- Mantenffet, C., Schön, P.C. et Manteuffel, G., 2011. Beyond electronic feeding: The implementation of call feeding for pregnant sows, *Comput. Electron. Agr.* 79, 36-41.
- Moore, A.S., Gonyou, H.W. et Ghent, A.W. (1993). Integration of newly introduced and resident sows following regrouping. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 38, 257-267.
- Remience, V., Wavreille, J., Canart, B., Meunier-Salaün, M.C., Prunier, A., Bartiaux-Thill, N., ... Vandenheede, M. (2008). Effects of space allowance on the welfare of dry sows kept in dynamic groups and fed and electronic sow feeder. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, 284-296.
- Rizvi, S., Nicol, C.J. et Green, L.E., 1998. Risk factors for vulva biting in breeding sows in south-west England. *Vet. Rec.* 143, 654-658.
- Stewart, C.L., O'Connell, N.E. et Boyle, L. (2008). Influence of access to straw provided in racks on the welfare of sows in large dynamic groups. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, 235-247.
- Stawford, M.L., Li, Y.Z. et Gonyou, H.W. 2008. The effect of management strategies and parity on the behavior and physiology of gestating sows housed in an electronic sow feeding system. *Can. J. Anim. Sci.* 88, 559-567.
- essers, H.P.M., Te Brake, J.H.A., Engel, B., and Noordhuizen J.P.T.M., 1993. Feeding order of sows at an individual electronic feed station in a dynamic group-housing system. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 36, 123-134.
- Cornou, C., Vinther, J., and Kristensen, A.R., 2008. Automatic detection of oestrus and health disorders using data from electronic sow feeders. *Livestock Sci.* 118, 262-271.
- Eddison J.C., 1992. Sows display individual preferences for electronic feeding stations. *Brit. Vet. J.* 148, 157.
- Edwards, S.A., Armsby, A.W., and Large, J.W., 1988. Effects of feed station design on the behaviour of group-housed sows using an electronic individual feeding system. *Livest. Prod. Sci.* 19, 511-522.
- Hodgkiss, N.J., Eddison J.C., Brooks, P.H., and Bugg, P., 1998. Assessment of the injuries sustained by pregnant sows housing in groups using electronic feeders. *Vet. Rec.* 143, 604-607.
- Mantenffet, C., Schön, and Manteuffel, G., 2011. Beyond electronic feeding: The implementation of call feeding for pregnant sows. *Comput. Electron. Agr.* 79, 36-41.
- Moore, A.S., Gonyou, H.W., and Ghent, A.W., 1993. Integration of newly introduced and resident sows following regrouping. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 38, 257-267.
- Remience, V., Wavreille, J., Canart, B., Meunier-Salaün, M.C., Prunier, A., Bartiaux-Thill, N., Nicks, B., and Vandenheede, M., 2008. Effects of space allowance on the welfare of dry sows kept in dynamic groups and fed and electronic sow feeder. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, 284-296.
- Rizvi, S., Nicol, C.J., and Green L.E., 1998. Risk factors for vulva biting in breeding sows in south-west England. *Vet. Rec.* 143, 654-658.
- Stewart, C.L., O'Connell, N.E., and Boyle, L., 2008. Influence of access to straw provided in racks on the welfare of sows in large dynamic groups. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, 235-247.
- Stawford, M.L., Y.Z. Li, and H.W. Gonyou. 2008. The effect of management strategies and parity on the behavior and physiology of gestating sows housed in an electronic sow feeding system. *Can. J. Anim. Sci.* 88, 559-567.



# Regroupement des truies et moment du regroupement

Harold Gonyou, Ph.D. et Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

L'une des principales objections au logement des truies en groupe concerne la crainte des agressions entre celles-ci. La vaste majorité des agressions se produit en effet lors de la formation du nouveau groupe ou lors des repas. Les agressions liées au regroupement peuvent être intenses et provoquer un stress aigu, mais durent généralement peu de temps. Quant aux agressions durant les repas, elles se répètent quotidiennement et constituent parfois une source chronique de tension et de stress dans un groupe. Nous avons déjà traité des agressions durant les repas dans les sections sur les systèmes de distribution d'aliments. Dans la présente section, nous examinerons les agressions lors du regroupement et leur impact sur la gestion et la productivité de l'élevage.

## Pourquoi les truies se battent-elles lorsqu'on les regroupe?

Notre réticence à élever les truies en groupes semble injustifiée quand on sait que, dans la nature, les truies vivent harmonieusement en groupes parfois nombreux avec leurs portées (Gonyou, 2001). Mais, à la différence des troupeaux d'élevage, les groupes de truies dans la nature intègrent très rarement, sinon jamais, de nouvelles venues. Elles attaqueront une étrangère qui tente de se joindre à elles et cette dernière devra rebrousser chemin. C'est exactement ce qui se passe quand on mélange des animaux dans un élevage : les truies résidentes tentent de chasser les intruses (figure 1). Et les difficultés surviennent parce que les nouvelles arrivantes ne peuvent rebrousser chemin (Mendl et Held, 2001). Bien que nous expliquions souvent les agressions entre animaux nouvellement regroupés par le besoin de recréer une hiérarchie, ce problème serait plutôt un aspect secondaire de ces conflits. Les nouvelles truies doivent faire plus que se soumettre et accepter un rang plus faible dans la hiérarchie : elles doivent trouver une façon de se faire tolérer par le groupe.

La clé pour rester dans le groupe? Se tenir en périphérie. Moore et al. (1993) et Kraus et Hoy (2011) ont étudié la position couchée des truies introduites dans un groupe bien établi. Pendant plusieurs semaines, les nouvelles recrues ont dormi ensemble, un peu à l'écart des animaux résidents. Elles ont ensuite graduellement intégré le groupe principal. Dans un groupe de truies bien établi, la stabilité provient davantage de l'évitement que de l'agression (Jensen, 1982). Et l'aménagement d'aires de couchage séparées facilite cet évitement.

Dans un élevage en groupes bien géré, un bon nombre de truies se seront familiarisées entre elles lors d'une gestation groupée précédente. Car elles sont capables de se rappeler leurs compagnes de parc même après plusieurs semaines de séparation pour la mise bas et l'allaitement (Arey, 1999). Par conséquent, quand on

les regroupe à nouveau pour une autre période de gestation, elles forment un noyau solide de truies familiarisées entre elles, auquel se joignent de nouvelles venues. Ces recrues sont habituellement des cochettes ou des truies de première parité récemment ajoutées au troupeau reproducteur. Ainsi, le défi associé à ces jeunes animaux ne provient pas seulement du fait qu'ils sont les moins aptes à dominer, mais aussi du fait qu'ils sont nouveaux dans le troupeau. Les jeunes animaux (Strawford et al., 2008) et les animaux nouvellement introduits (Moore et al., 1993) finissent par dormir dans les coins les moins appréciés du parc.

## Quelle est la gravité des batailles et des blessures?

Les agressions dues au regroupement sont intenses, mais brèves. Elles culminent dans les trois à quatre premières heures suivant le mélange des animaux et diminuent à un degré très faible au bout des trois à quatre premiers jours. Les études donnent une définition variable des agressions, mais celles-ci s'élevaient à moins de trois par animal en moyenne au cours des trois premières heures (Moore et al., 1993, Strawford et al., 2008, Kraus et Hoy, 2011). En extrapolant les données de Kraus et Hoy (2011), nous estimons à moins de 30 le nombre de batailles vécues dans les quatre premiers jours par les nouvelles venues dans un groupe de truies familiarisées entre elles. La durée des combats varie de 8 à 420 secondes, avec une moyenne d'environ 70 secondes (Arey, 1999). Selon Strawford et al. (2008), les truies se battaient en moyenne pendant 68 secondes lors des trois premières heures suivant le mélange des animaux. Moore et al. (1993) ont obtenu une valeur très similaire chez les nouvelles truies d'un groupe, quoique beaucoup plus faible chez les cochettes, qui se battaient moins longtemps. En général, les jeunes truies vivent plus d'agressions (Kraus et Hoy, 2011) et leurs aînées combattent plus longtemps (Moore et al., 1993).



**Figure 1.** Bataille entre deux truies suivant un regroupement (Photo : avec l'autorisation de la D<sup>re</sup> Emma Baxter)



Les agressions dues au regroupement sont décrites comme intenses, mais brèves. Elles culminent dans les trois à quatre premières heures suivant le mélange des animaux et diminuent à un degré très faible au bout des trois à quatre premiers jours.

On évalue parfois la gravité des combats à celle des blessures subies. Hodgkiss et al. (1998) ont noté que seulement 0,16 % des blessures étaient graves (chez des truies nourries au DAC) et que la moitié des blessures graves affectait la vulve. La grande majorité des blessures dues aux agressions sont des égratignures de la peau occasionnées le plus souvent aux épaules et au cou. Toutefois, l'incidence des égratignures est plus forte chez les femelles plus jeunes et plus petites (Hodgkiss et al., 1998), bien que celles-ci se battent moins souvent que leurs aînées (Strawford et al., 2008).

Précisons que la plupart des rapports d'agressions et de blessures donnent des valeurs moyennes pour un groupe entier d'animaux ou pour un sous-groupe particulier (cochettes ou truies récemment introduites). Les valeurs extrêmes concernant le nombre et la durée des combats ou la gravité des blessures peuvent manquer. Néanmoins, on peut dire qu'à la suite d'un regroupement, la majorité des truies d'un groupe se battent peu souvent et peu longtemps.

### Réduire les agressions au regroupement

Nous voulons aborder cet enjeu d'un point de vue comportemental et vous présentons ici des méthodes de réduction des agressions basées sur le comportement animal. La première approche consiste à réduire les agressions en favorisant l'appropriation entre les truies. Dans tout regroupement suivant les saillies, on aura un certain nombre de truies qui ont été précédemment logées ensemble pendant une gestation. Au contraire, les cochettes, par exemple, ne se seront jamais familiarisées avec leurs aînées dans une cohorte reproductrice. Dans une étude menée au Prairie Swine Center, nous avons formé des groupes composés entièrement de truies familières ou qui contenaient quelques nouvelles venues (non logées ensemble auparavant). Les truies familières se sont battues, mais pendant très peu de temps et en causant peu de blessures. Les combats ont diminué rapidement au cours des premiers jours passés ensemble. Nous avons observé la même tendance chez des truies regroupées au sevrage puis mises en cages individuelles pour la saillie : rapidement, après un nouveau regroupement en gestation, elles se sont réappropriées et ont cessé les batailles (Rioja-Lang et al., 2011). Le prémélange de truies non familières dans un parc spécialement conçu a réduit le niveau d'agression au bout d'un à deux jours. Ces enclos de prémélange sont souvent d'une grande taille et d'une conception plus complexe (intégrant des cloisons séparatrices), ce qui permet aux animaux de battre en retraite. Durell et al. (2002) ont noté moins d'agressions en introduisant dans un groupe familial, après les saillies, des individus non apprivoisés entre eux qu'ils avaient d'abord prémélangés. Cependant, puisque la plupart des agressions sont dirigées contre les nouveaux animaux,



**Figure 2.** Blessures légères, intermédiaires et graves dues aux agressions à la suite d'un regroupement

l'introduction de ceux-ci en petits nombres seulement s'avère préjudiciable (O'Connell, 2004). Conclusion : les animaux non familiers nouvellement introduits doivent représenter au moins 10 % du groupe d'accueil.

La seconde approche pour réduire les agressions au regroupement consiste à gérer la grandeur et l'aménagement des parcs pour permettre aux animaux d'échapper aux attaques. Nous avons découvert que l'ajout de stalles de refuge dans un parc réduit considérablement les blessures dues aux batailles. Les stalles



**Figure 3.** Niveau de blessures subies au cours de la gestation

d'alimentation à accès libre sont un bon exemple de refuge. Une méthode intermédiaire pour offrir une aire séparée aux nouvelles truies consiste à diviser le parc en sous-sections : les truies non familières pourront s'approprier l'une d'elles (Sequin et al., 2006). Dans un grand groupe, les truies non familières tendent à former leur propre sous-groupe pour se coucher. Toutefois, les sous-sections du parc doivent être assez grandes pour garantir le couchage de plusieurs truies ensemble. Des sous-sections trop

### En suivant l'implantation embryonnaire

*Après la saillie ou l'insémination, on confirme la gestation par le non-retour en œstrus (chaleurs) 21 jours plus tard ou par un test d'ultrasons positif au jour 28. Tout échec de gestation à ce moment provient généralement d'un stress, causé par exemple par le regroupement des truies. Einarsson et ses collègues (1996) croient que plusieurs types de stress expliquent l'échec de la gestation à ce moment : privation de nourriture, mauvaises conditions thermiques ou « stress social » lors du regroupement. Pour comprendre ce qui se produit pendant cette période, ils ont passé en revue le processus de l'implantation des embryons.*

*Les embryons pénètrent dans l'utérus 2 à 3 jours après la saillie et migrent ensuite dans les cornes utérines pour s'y répartir uniformément. Leur migration se poursuit jusque vers le jour 12 postsaillie, avant le processus d'attachement ou d'implantation, qui s'étend environ du 13<sup>e</sup> au 18<sup>e</sup> jour.*

*Pour déterminer à quelle étape la gestation est la plus vulnérable, Einarsson et ses collègues (1996) ont injecté à quelques truies de la corticotrophine (une hormone du stress) une fois par jour pendant 5 jours et aux périodes de gestation suivantes : jours 1 à 5, 6 à 10, 11 à 15 et 16 à 20. Bien qu'il n'y ait pas eu d'effet significatif sur la survie des embryons, ceux-ci étaient à leur plus faible niveau après une injection aux jours 11 à 15 après la saillie. Plusieurs autres articles scientifiques ont avancé que la période du jour 11 au jour 15 après la saillie, au début de l'implantation des embryons, serait celle où le risque d'échec de la gestation est le plus élevé.*

petites peuvent devenir un piège pour les animaux fuyant une attaque. Finalement, l'agrandissement des parcs permet aux animaux familiers et nouveaux de s'éviter, de fuir un combat ou de se reposer en périphérie du groupe. La forme des parcs a aussi son importance. En effet, les enclos rectangulaires se révèlent plus commodes que les carrés et, pour éviter les face à face entre les truies, la forme des parcs aurait plus d'impact que la superficie par animal (Barnett et al., 1993).

Une troisième approche pour réduire les agressions vise à créer une structure sociale stable. Les petits groupes (de moins de 8 à 10 truies) formeront des hiérarchies linéaires stables, et davantage que ceux de taille intermédiaire. Toutefois, les porcs d'un grand groupe (de plus de 40 à 60 individus) varient leur stratégie sociale en tolérant les nouveaux animaux plutôt qu'en cherchant à les dominer (Turner et al., 2001; Samarakone et al., 2009). Les cochettes de remplacement préalablement logées en grands groupes seraient mieux préparées au logement en groupes une fois adultes. Le remaniement fréquent des groupes de cochettes pendant leur développement est une autre façon de les préparer à la vie en commun. Ainsi entraînées, elles auraient moins tendance à être agressives à leur arrivée dans un groupe de truies (Bolhuis et al., 2004; van Putten et Buré, 1997). En général, les groupes d'animaux de poids variable formeront une hiérarchie sociale plus stable, mais les animaux dominés pourraient trop pâtir d'un système d'alimentation avec compétition. Par ailleurs, de nombreuses études ont examiné l'utilisation d'un ou de plusieurs sujets clairement dominants pour mettre fin aux agressions dans un groupe. Nos tentatives réalisées en introduisant dans un jeune groupe des truies de grande taille et déjà multipares n'ont toutefois pas diminué les agressions. De même, le recours à des verrats pour supprimer les agressions dans un groupe de truies donnerait des résultats mitigés (Luescher et al., Sequin et al., 2006).

Plusieurs autres méthodes ont été testées pour réduire les agressions au regroupement. Barnett et al. (1994) indiquent que l'idéal est de grouper les animaux à la fin de la journée, juste avant d'éteindre les lumières. Servir aux animaux une double portion juste avant le mélange du groupe peut également bien fonctionner. Enfin, Hemsforth et al. (2006) et Strawford et al. (2008) ont observé que les truies en gestation depuis plusieurs semaines se battent moins lors du regroupement que celles inséminées depuis peu.

### Quand doit-on regrouper?

Le moment du regroupement des truies varie considérablement selon les législations et les pratiques commerciales. Ainsi, on regroupe dès la fin du sevrage et jusqu'après la confirmation de la gestation par ultrasons (habituellement 35 jours après la saillie). En général, les recherches physiologiques qui soumettent les truies au stress à divers moments pendant cette période n'ont pas montré d'effets significatifs sur la survie des embryons, bien que celle-ci soit la plus affectée durant l'intervalle entre les jours 10 et 15 postsaillie (Einarsson et al., 1996). C'est à ce moment que les embryons migrent dans les cornes utérines avant leur implantation.



## Les porcs dans leur milieu naturel

Quand on considère que, dans la nature, les truies vivent presque toute leur vie en groupes sociaux, nos inquiétudes sur la gestion en groupes des truies dans les fermes commerciales peuvent paraître injustifiées. Il existe trois types de groupes sociaux chez les porcs sauvages : un verrat accompagné de truies, une truie s'isolant quelques jours avec ses petits nouveau-nés et un groupe de plusieurs truies avec leurs portées. Les verrats sont solitaires et ne rejoignent les truies que pour la période de reproduction. Revenons sur ce groupe formé par une truie isolée avec ses porcelets. La séparation du groupe social primaire dure de quelques jours avant la mise bas à une dizaine de jours après celle-ci. Ce petit groupe reste à proximité immédiate de l'aire de mise bas et ne retourne au troupeau principal que quand les porcelets peuvent se déplacer. Le groupe social primaire ou groupe d'origine se compose de plusieurs truies accompagnées de leurs portées d'adolescents. Les truies de ce groupe d'origine ont de fortes chances d'être étroitement apparentées, probablement des sœurs, et vivent ensemble toute leur vie, sauf lorsqu'elles s'isolent pour donner naissance. Ici réside la différence entre les conditions naturelles et d'élevage commercial. Les truies sauvages ne se rassemblent jamais pour former un nouveau groupe social : elles restent toute leur vie avec leurs sœurs ou d'autres femelles du groupe d'origine de leur mère. La seule occasion où elles « se joignent » à un nouveau groupe se produit quand leur mère rejoint son groupe d'origine, lorsqu'elles ont 10 jours, et les agressions sont rares. Fait intéressant, le mélange des porcelets à l'âge de 10 jours ne provoque que très peu d'agressions dans les élevages commerciaux.

Il faut donc retenir non pas que les truies sauvages vivent en groupes, mais qu'elles ne forment jamais de nouveaux groupes. En élevages commerciaux, on crée artificiellement de nouveaux groupes de truies à presque tous les cycles de reproduction. De nombreuses espèces animales vivent en groupes sociaux étroitement apparentés et tentent d'exclure tout nouveau venu non apparenté. Stookey et Gonyou (1998) ont démontré que ce n'est pas le manque de liens parentaux qui entraîne les agressions chez les porcs nouvellement mélangés, mais bien le fait que ces animaux ne se sont pas apprivoisés auparavant. Une méthode pour réduire les agressions lorsqu'on forme de nouveaux groupes de truies consiste à remettre ensemble des animaux qui se côtoyaient à leur dernière gestation. Malheureusement, un groupe ne peut jamais atteindre une familiarité parfaite, car on doit y incorporer des cochettes et des truies qui ont changé de groupe de reproduction à cause d'une saillie non fécondante. L'intégration complète d'un groupe d'animaux non familiers dans un groupe d'animaux familiers prend souvent plusieurs semaines, bien que les agressions s'arrêtent habituellement au bout de quelques jours (Moore et al., 1993).

Une enquête dans des fermes commerciales a révélé que l'on pouvait atteindre une excellente productivité, peu importe le moment du regroupement, lorsque l'entreprise est bien gérée (Spooler et al., 2009). Cependant, dans la plupart des fermes les moins productives, on regroupait les animaux entre les jours 7 et 21 après la saillie. Cet intervalle coïncide aussi avec la migration des embryons. Certains producteurs ont conclu que si on regroupe des truies avant l'implantation, il est crucial de le faire dans les 2 à 3 jours suivant la saillie (ten Beek, 2011). Notre expérience avec les distributeurs automatiques de concentrés (DAC) à la station de recherche d'Elstow nous a appris que le regroupement entre les jours 7 à 9 après la saillie diminuait le taux de mise bas de 5 % par rapport à un regroupement au jour 35 (Gonyou et al., 2006). Finalement, une solution de rechange pourrait être de faire passer les truies directement au logement en groupes au moment du sevrage. Cette pratique génère certaines craintes, mais elle n'a pas été étudiée à fond et pourrait apporter des avantages méconnus jusqu'à présent.

Einarsson et al. (1996) ont examiné trois sources de stress qui pourraient nous aiguiller sur la meilleure façon de regrouper les truies durant cette période critique. La chaleur affecte la mise bas peu importe le système d'élevage, mais aggrave fort probablement le problème lors du regroupement. Procéder au regroupement aux heures les plus fraîches de la journée ou utiliser des dispositifs de refroidissement devrait atténuer le problème. Les agressions sont souvent considérées comme responsables de la baisse de la productivité, mais la recherche ne l'a pas encore démontré clairement. Quoi qu'il en soit, il est préférable d'appliquer une

gestion qui vise à réduire les agressions, tel que nous venons de le décrire, d'abord pour le bien-être animal et du même coup pour ses bénéfices potentiels sur la productivité. D'autre part, la baisse de l'ingestion alimentaire est le dernier facteur de stress étudié au regard de la diminution de la survie des embryons et du taux de mise bas. Plusieurs jours d'ingestion très réduite affectent en effet la survie des embryons. Dans les systèmes d'alimentation avec compétition, tels que l'alimentation au sol et les stalles courtes (ou bat-flancs), les truies dominées peuvent souffrir d'une diminution de la prise alimentaire pendant la période critique de l'implantation embryonnaire. De même, dans les parcs très peuplés munis de systèmes de DAC, les truies dominées et celles qui connaissent moins ces mangeoires peuvent passer plusieurs jours à s'alimenter insuffisamment. Seules les stalles d'alimentation à accès libre pourraient garantir une alimentation adéquate à toutes. Par conséquent, le regroupement des truies avant l'implantation embryonnaire se révélerait plus dommageable dans les systèmes d'alimentation avec compétition ou les DAC que dans les systèmes de stalles à accès libre.

En résumé, la période critique pendant laquelle le risque d'échec de la gestation est le plus élevé s'étend entre les jours 7 et 21 après la saillie. Le regroupement à ce moment peut affecter la productivité dans les élevages mal ou moyennement bien gérés. Dans les fermes où l'on gère bien le stress dû à la chaleur, les agressions au regroupement et la prise alimentaire, on atteindra probablement une productivité acceptable.



## RÉFÉRENCES

- Arey, D.S. (1999). Time course for the formation and disruption of social organization in group-housed sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 62, 199-207.
- Barnett, J.L., Cronin, G.M., McCallum, T.H. et Newman, E.A. (1993). Effects of pen size/shape and design on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 36, 111-122.
- Barnett, J.L., Cronin, G.M., McCallum, T.H. et Newman, E.A. (1994). Effects of food and time of day on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 39, 339-347.
- Bolhuis, J.E., Schouten, W.G.P., de Leeuw, J.A., Schrama, J.W. et Wiegant, V.M. (2004). Individual coping characteristics, rearing conditions and behavioural flexibility in pigs. *Behav. Brain Res.*, 152, 351-360.
- Durrell, J.L., Sneddon, I.A., Beattie, V.E et Kilpatrick, D.J. (2002). Sow behaviour and welfare in voluntary cubicle pens (small static groups) and split-yard systems (large dynamic groups). *Anim. Sci.*, 75, 67-74.
- Einarsson, S., Madej, A., et Tsuma, V. (1996). The influence of stress on early pregnancy in the pig. *Anim. Repro. Sci.*, 42, 165-172.
- Gonyou, H.W. (2001). The social behaviour of pigs. Dans Keeling, L.J. et Gonyou, H.W. (directeur), *Social Behaviour in Farm Animals* (p. 147-176). Wallingford, R.-U. : CABI Publishing.
- Gonyou, H.W., Li, Y.Z. et Strawford, S.L. (2006). Productivity of sows and gilts in various management programs with ESF. Rapport annuel de recherche du Prairie Swine Centre, p. 27-28.
- Hemsworth, P.H., Stevens, B., Morrison, R., Karlen, G.M., Strom, A.D. et Gonyou, H.W., (2006). Behaviour and stress physiology of gestating sows in a combination of stall and group housing. Actes du 40e Congrès de la Société internationale d'éthologie appliquée (ISAE), Bristol, Royaume-Uni, 8 au 12 août 2006, p. 111.
- Hodgkiss, N.J., Eddison, J.C., Brooks, P.H. et Bugg, P. (1998). Assessment of the injuries sustained by pregnant sows housed in groups using electronic feeders. *Vet. Rec.*, 143, 604-607.
- Jensen, P. (1982). An analysis of agonistic interaction patterns in group-housed dry sows – aggression regulation through an 'avoidance order'. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 9, 47-61.
- Krauss, V. et Hoy, S., (2011). Dry sows in dynamic groups: An investigation of social behaviour when introducing new sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 130, 20-27.
- Luescher, U.A., Friendship, R.M. et McKeown, D.B. (1990). Evaluation of methods to reduce fighting among regrouped gilts. *Can. J. Anim. Sci.*, 70, 363-370.
- Mendl, M. et Held, S. (2001). Living in groups: an evolutionary perspective. Dans Keeling, L.J. et Gonyou, H.W. (directeur), *Social Behaviour in Farm Animals* (p. 7-36). Wallingford, R.-U. : CABI Publishing.
- Moore, A.S., Gonyou, H.W. et Ghent, A.W. (1993). Integration of newly introduced and resident sows following regrouping. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 38, 257-267.
- O'Connell, N.E., Beattie, V.E. et Moss, B.W. (2004). Influence of replacement rate on the welfare of sows introduced to a large dynamic group. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 85, 43-56.
- Rioja-Lang, F.C., Hayne, S.M. et Gonyou, H.W. (2011). Determining the floor space allowance requirement for group housed sows. Actes du congrès de la Société internationale d'éthologie appliquée (ISAE), Indianapolis (Indiana), p. 69.
- Samarakone, T. et Gonyou, H.W. (2009). Domestic pigs alter social group strategy in response to social group size. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 121, 8-15.
- Séguin, M.J., Friendship, R.M., Kirkwood, R.N., Zanella, A.J. et Widowski, T.M. (2006). Effects of boar presence on agonistic behavior, shoulder scratches, and stress response of bred sows at mixing. *J. Anim. Sci.*, 84, 1227-1237.
- Spooler, H.A.M., Geudeke, M.J., Van der Peet-Schwering, C.M.C. et Soede, N.M. (2009). Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livest. Sci.*, 125, 1-14.
- Stookey, J. M. et Gonyou, H. W. (1998). Recognition in swine: recognition through familiarity or genetic relatedness. *Appl. Anim Behav. Sci.*, 55, 291-305.
- Strawford, M.L., Li, Y.Z., et Gonyou, H.W. (2008). The effect of management strategies and parity on the behaviour and physiology of gestating sows housed in an electronic sow feeding system. *Can. J. Anim. Sci.*, 88, 559-567.
- ten Beek, V. (2011). Mixing sows into groups only days after AI. Accessible sur : [www.pigprogress.net](http://www.pigprogress.net)
- Turner, S.P., Horgan, G.W. et Edwards, S.A. (2001). Effect of social group size on aggressive behaviour between unacquainted domestic pigs. *Appl. Anim. Beh. Sci.*, 74(3), 203-215.
- van Putten, G. et Buré, R.G. (1997). Preparing gilts for group housing by increasing their social skills. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 54, 173-183.

Welcome to the National Sow Housing Conversion Project (NSHCP) website. The NSHCP is a Canada-wide project with the purpose of providing group sow housing information to swine producers and industry partners.

Search



## Feeding Systems Options

### Non-Competitive

#### Electronic Sow Feeders

Electronic Sow Feeders allow individual feeding of sows, and have modest space requirements. A separate training area is needed to familiarize animals with the system.

#### Free Access Stalls

Free access stalls allow sows undisturbed feeding and require little training and low management inputs, but require more space and higher capital investment.

#### Shoulder Stalls

Shoulder stalls come in various types. They provide some protection of sows during feeding, and work the best with static, uniform groups of sows.

### Competitive

#### Floor Feeding

Floor feeding systems typically require the least amount of capital investment and space, but require careful grouping and daily monitoring of sow condition.

[Find Out More >](#)

## Contact Us

For advice on barn conversion options and plans, the cost of barn conversions, and management tips for group housed sows.

# groupsowhousing.com

## En quête de réponses?

Le Prairie Swine Centre et ses partenaires – l'Université du Manitoba, Manitoba Pork et le Centre de développement du porc du Québec (CDPQ) – ont conçu un site Web à guichet unique qui fournit de l'information sur le logement des truies en groupes.

## Qu'allez-vous y trouver?

- Systèmes d'alimentation : le pour et le contre
- Exemples de conversion de fermes
- Entrevues avec des producteurs
- Entraînement des cochettes
- Stratégies de formation de groupes
- Articles et liens
- Bulletins de nouvelles – et bien plus encore!

# Mélange dynamique en vue d'accroître la taille des groupes

Harold Gonyou, Ph.D. et Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

Un des rôles que nous jouons dans l'élevage d'un cheptel est celui de responsables de la gestion sociale des animaux. Nous décidons lesquels vivront ensemble dans un groupe ainsi que quand et comment ce groupe sera formé. Dans le cas des truies gestantes, nous décidons lesquelles vivront ensemble durant leur période de gestation. Notre groupe social par défaut, celui qui se forme si nous faisons abstraction de notre rôle de responsables de la gestion, serait la cohorte reproductrice. Celle-ci inclurait toutes les truies qui ont été saillies pendant une période donnée, soit, dans la plupart des fermes, une semaine.

Dans les sections précédentes, nous avons parlé des décisions les plus courantes en matière de gestion sociale, qui impliquent le triage de la cohorte en fonction d'un ou plusieurs des critères suivants : besoins nutritionnels, compétitivité ou expérience avec le système de logement (particulièrement le DAC). Il résulte de ce triage des groupes multiples, chacun étant plus homogène que la cohorte reproductrice initiale. Autre résultat : les groupes sont plus petits que la cohorte dans son ensemble. La conduite d'un tel groupe est souvent statique, c'est-à-dire qu'aucun animal n'y est ajouté une fois qu'il a été formé.

Il existe deux options principales pour la conduite des groupes de truies : soit conserver un grand groupe (la cohorte reproductrice) qui inclut de nombreuses variations, soit former plusieurs petits groupes très homogènes. Il y a toutefois une autre option : le regroupement dynamique, qui implique d'ajouter des animaux, provenant habituellement d'une cohorte reproductrice ultérieure, à un groupe déjà formé. Si vous combinez simplement deux cohortes entières, vous aurez un très grand groupe comportant bon nombre de différences. Mais si vous combinez des animaux déjà triés en fonction d'un des facteurs ci-dessus, vous aurez un groupe plus nombreux de truies homogènes. Par exemple, un groupe composé uniquement de cochettes, mais provenant de deux ou plusieurs cohortes reproductrices. La gestion sociale dynamique a pour objet la création de groupes d'animaux plus grands. Cependant, elle implique un second regroupement, qui occasionnera une autre période d'agressions. Le mélange dynamique est-il avantageux ?

## POURQUOI DES GROUPES PLUS GRANDS ?

Il y a diverses raisons de loger les truies en groupes plus grands. Pour les gestionnaires d'exploitation, l'une des plus évidentes est que les truies en grands groupes (plus de 40 individus) requièrent moins d'espace par animal que celles en groupes plus petits. Selon les normes recommandées par l'Union européenne, l'espace alloué doit être augmenté de 10 % pour les groupes de 6 animaux ou moins, mais il peut être réduit de 10 % quand le groupe se compose de 40 animaux ou plus (directive du Conseil de l'Union européenne, 2001).



Une deuxième raison en faveur des groupes plus grands a trait aux coûts de construction, car à mesure que la dimension du parc augmente, le ratio périmètre/aire diminue. Cela signifie que la superficie de parcs nécessaire par truie (et les coûts associés) diminue à mesure que la taille du groupe augmente. Pour loger 15 truies dans un parc carré à un taux de 1,8 m<sup>2</sup> (19,4 pi<sup>2</sup>) par truie, il faut un enclos de 27 m<sup>2</sup> (291 pi<sup>2</sup>) (5,2 x 5,2 m, 17 x 17 pi) ayant un périmètre de 20,8 m. Pour loger 30 truies dans un parc carré au même taux d'espace alloué, il faut un enclos de 54 m<sup>2</sup> (7,4 x 7,4 m, 24 x 24 pi) ayant un périmètre de 29,6 m (97 pi). La longueur du mur d'enceinte requise par truie est donc réduite de près de 30 %.

Une troisième raison de loger les truies en plus grands groupes est de tirer profit de la technologie, qui coûte cher. La meilleure illustration en est le système de DAC. Le principal élément de coût dans ce système est la station d'alimentation, qui doit pouvoir identifier chaque truie, donner à chacune une quantité précise de nourriture et noter lesquelles sont venues s'alimenter. La technologie peut servir à gérer l'alimentation individuelle (augmentations préprogrammées tout au long de la gestation), à identifier les truies problématiques qui ne mangent pas régulièrement, à trier les truies du groupe en vue d'interventions (tests de gestation, vaccinations, transferts en mise bas), et même à détecter les chaleurs. Comme ce système est onéreux, il est avantageux pour le producteur de réduire le coût par truie. Si votre groupe compte 30 animaux, le coût par individu sera deux fois plus élevé que pour un groupe de 60 animaux utilisant la même station d'alimentation.

Une autre raison de loger les truies en grands groupes est liée au comportement social des porcs. Les porcs en petits groupes ont une hiérarchie sociale linéaire stricte, dans laquelle un animal (l'alpha) domine tous les autres, un deuxième animal domine tous les autres sauf le porc alpha, etc. Pour établir et maintenir pareille hiérarchie rigide, il faut des efforts. Le système fonctionne lorsque les avantages d'être un animal dominant dépassent le coût pour maintenir la hiérarchie. Grâce à la recherche sur les porcs en croissance, nous savons qu'un autre système se forme quand les avantages d'être dominant sont moindres que les coûts.



Dans les grands groupes, les porcs deviennent plus tolérants envers les autres animaux et n'ont pas besoin de maintenir une hiérarchie linéaire stricte renforcée par les agressions (Andersen et al., 2004).

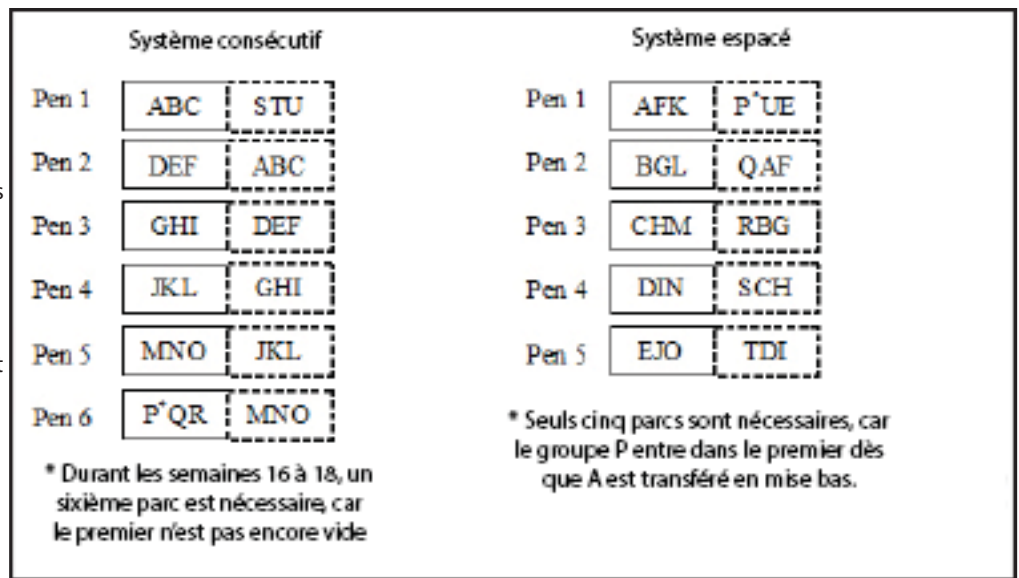
Résultat : les porcs en grands groupes se bagarrent moins que ceux en petits groupes (Samarakone et Gonyou, 2009). Il se peut que, dans les systèmes de logement des truies avec compétition (telle l'alimentation au sol), les avantages d'être dominant continuent d'être plus grands que les coûts liés à ce statut, mais dans les systèmes sans compétition (comme le DAC et les stalles avec portillon), on peut s'attendre à voir davantage de tolérance sociale et moins d'agressions dans les groupes plus nombreux. Il peut y avoir de la compétition dans les systèmes de DAC surchargés et mis sous pression; la plupart des DAC étudiés avaient un ratio de 80 truies par station d'alimentation.

### Le regroupement dynamique est-il très différent?

Un concept clé du regroupement dynamique est qu'une nouvelle bande de truies est introduite dans un groupe déjà établi. Ces deux groupes sont souvent dénommés, respectivement : « truies non familières (ou nouvelles) » et « truies familières (ou résidentes) ». En général, les agressions au sein du nouveau groupe combiné se produisent entre les truies non familières et les familières. Les agressions entre animaux familiers sont très rares, et les animaux

non familiers semblent éviter les agressions le plus possible, car ils sont les « envahisseurs » qui tentent de se joindre au groupe établi (Krauss et Hoy, 2011).

Un système statique, dans lequel tous les membres d'une cohorte reproductrice sont mis en groupe le même jour, présente certaines similitudes avec un système dynamique. Dans une exploitation typique, le flux des animaux est tel que plus de 50 % des truies d'un groupe statique ont probablement été regroupées lors de leur gestation précédente. Il s'agit des animaux qui n'ont pas été réformés et qui ont eu un cycle normal après le sevrage. Ces animaux vont se reconnaître comme compagnons de groupe (Arey,



**Figure 1.** Mélanges dynamiques des truies reproductrices dans les systèmes consécutif et espacé. N.B. Les groupes A, B, C, etc., représentent les cohortes reproductrices hebdomadaires.

## Groupes dynamiques consécutifs par opposition à espacés

*Le regroupement dynamique le plus courant consiste à former des groupes « consécutifs ». Un groupe de truies est placé dans un parc vide, puis d'autres animaux lui sont ajoutés pendant les semaines qui suivent, jusqu'à ce que le parc soit plein (voir figure 1). Le système est facile à gérer, et à terme toutes les truies sont transférées vers la section de mise bas avant qu'on commence à former un nouveau groupe dynamique.*

*Les groupes « espacés » sont une autre option. Dans ce système, les ajouts de nouvelles truies à un groupe sont espacés, plusieurs semaines séparant chaque entrée. Pendant ces intervalles, les truies nouvellement saillies sont placées dans d'autres parcs du système (voir figure 1). Le système espacé comporte deux avantages, liés au moment du regroupement et à l'utilisation de l'espace. Les truies entrent dans un parc après la saillie, mais contrairement à ce qui est le cas dans le système consécutif, aucun animal nouveau n'est ajouté pendant plusieurs semaines, ce qui permet au groupe initial d'avoir largement dépassé la période de l'implantation avant qu'une nouvelle série d'agressions survienne. En outre, quand les nouvelles truies sont ajoutées, celles déjà présentes sont bien établies socialement et plus avancées dans leur gestation, deux facteurs qui réduisent les agressions (Hemsworth et al., 2006).*

*Au chapitre de l'utilisation de l'espace, les nouvelles truies sont ajoutées au groupe dynamique dans la semaine qui suit le transfert de la bande précédente vers les mises bas. Résultat : aucun parc n'est vide, ou partiellement rempli, pendant une période prolongée. Un autre avantage est que le système espacé peut fonctionner avec un parc de moins que le système consécutif.*

*Dans certaines études, on a utilisé un système espacé avec des porcs à l'engrais dans le but de réduire la superficie par animal (Moore et al., 1994). La nouvelle bande de porcs ajoutée toutes les quelques semaines se bagarrait très peu et dormait ensemble dans un coin du parc. On a fait état d'un « refuge » semblable dans une zone inutilisée du parc concernant des truies nouvelles dans un système dynamique (Moore et al., 1993). Nous avons utilisé un système espacé au Prairie Swine Centre avec des truies en DAC, et bien que nous n'ayons pas pu le comparer directement avec un système consécutif, nous n'avons observé ni effets négatifs du regroupement dynamique sur la productivité (Gonyou et al., 2006) ni agressions (Strawford et al., 2008).*



## Conduite dynamique dans les systèmes sans DAC

*Avant de mettre en place un système de gestion dans son exploitation, le producteur devrait s'assurer que les avantages obtenus dépasseront les coûts. Les systèmes dynamiques entraînent des coûts sociaux pour l'animal, mais nous avons vu que ceux-ci sont minimes. Dans le cas des DAC, où les grands groupes permettent de tirer profit de la gestion électronique, les avantages des groupes nombreux dépassent souvent les coûts du système de gestion dynamique nécessaire pour obtenir ces groupes. Y a-t-il, dans d'autres systèmes d'alimentation, des bénéfices apportés par les grands groupes qui justifieraient l'emploi d'un système de regroupement dynamique?*

*Le principal avantage des grands groupes dans les systèmes sans DAC serait la superficie réduite nécessaire par truie dans les groupes de plus de 40 individus. La réduction de 10 % de la superficie requise serait avantageuse, mais la conduite de ces grands groupes occasionne aussi des coûts. Quand on recourt au regroupement dynamique, il faut trier le groupe nombreux qui en résulte en vue des diverses manipulations : échographie, vaccination, transfert en mise bas, etc. Sans l'aide du triage électronique que permet un DAC, ces procédures nécessiteraient davantage de travail. L'instabilité sociale prolongée dans un système dynamique peut aussi contribuer à une plus grande compétition dans un système déjà compétitif. Quoiqu'il soit possible d'utiliser le regroupement dynamique dans des systèmes d'alimentation au sol, de bat-flancs ou de stalles avec portillon, on peut douter que les avantages dans ces systèmes avec compétition dépassent les inconvénients. Dans l'ensemble, le regroupement social dynamique devrait se limiter aux systèmes de DAC.*

1999) et sont semblables aux truies familières dans un système dynamique. Dans un système statique, les animaux non familiers sont les cochettes ainsi que les truies qui n'ont pas eu un cycle normal après leur dernière gestation (œstrus retardé ou truies diagnostiquées vides et saillies à nouveau). Ainsi, dans un système statique, il y a un grand nombre d'animaux familiers et non familiers, tout comme dans un système dynamique.

Il existe toutefois certaines différences. Dans un système dynamique, les animaux non familiers sont de toutes parités, dans une proportion similaire à celle chez les animaux familiers. Dans le système statique, la majorité des animaux non familiers sont des cochettes, qui n'ont ni le gabarit ni l'expérience sociale nécessaires afin de rivaliser pour la domination. En outre, dans le système dynamique, les agressions liées au regroupement surviennent après chaque ajout de nouvelles truies, au moins deux fois pendant la gestation. Dans un système statique, ces agressions ne se produisent qu'une fois pendant la gestation de la truie.

Nous savons que, dans un système dynamique, les truies nouvellement ajoutées tentent d'éviter l'affrontement avec le groupe établi en se couchant dans une zone séparée (Moore et al., 1993). Sur le plan de la gestion, il pourrait être utile de diviser en sections l'aire de repos des truies existantes quelques jours

avant l'ajout d'une nouvelle bande, afin que cette dernière puisse revendiquer un espace à son arrivée. Il semble que la nouvelle bande devrait représenter au moins 20 % du groupe résidant, ce qui assurerait que les nouveaux animaux sont suffisamment nombreux pour agir en tant que groupe uni (O'Connell et al., 2004).

## STATIQUE PAR RAPPORT

### À DYNAMIQUE

Pour leurs truies logées en groupes, la plupart des fermes expérimentales utilisent soit un système statique, soit un système dynamique, mais peu ont procédé à des comparaisons systématiques entre les deux. En conséquence, la majorité des conseils sont fondés sur le jugement professionnel, l'expérience et le bon sens, non sur des données scientifiques. L'avantage des groupes statiques est qu'il y a un seul regroupement; les agressions se limitent donc à une période de quelques jours. Dans un système dynamique, il y a au moins deux regroupements (voire trois ou plus), chacun étant associé à une période d'agressions. Toutefois, les truies sont des animaux « non familiers » seulement lors de leur entrée dans le parc; au moment des ajouts ultérieurs, elles sont devenues des animaux « résidants ». Il est probable que leur taux de blessures sera plus élevé à la suite de leur introduction initiale qu'à l'ajout des groupes suivants.

Dans les études qui comparent les systèmes statique et dynamique, les résultats sont contrastés. Ni Strawford et al. (2008) ni Anil et al. (2006) n'ont observé de différence entre ces deux systèmes pour ce qui est des agressions. Toutefois, contrairement à Strawford et al., Anil et al. ont signalé que le taux de blessures était plus élevé dans les groupes dynamiques. Fait intéressant, la différence dans ce domaine ne se manifestait pas le lendemain de l'introduction, mais deux semaines plus tard. Ce qui laisse supposer que les groupes dynamiques mettaient plus longtemps à stabiliser leur structure sociale que les groupes statiques. Aucune des équipes de chercheurs n'a signalé de différence entre les deux systèmes pour ce qui concernait la réaction au stress (taux de cortisol) des truies.

Gonyou et al. (2006) n'ont observé aucune différence de productivité entre les systèmes statique et dynamique sur une période de cinq gestations. Il y a lieu de noter qu'ils ont employé un système dynamique espacé, qui permettait d'éviter le regroupement une seconde fois pendant la période de préimplantation. Néanmoins, il semblerait que les différences relatives mineures entre les systèmes statique et dynamique en matière d'agressions ou de blessures ne soient pas suffisamment importantes pour influencer la productivité. Il convient également de noter que, dans toutes ces études comparatives, la taille totale du groupe était confondue avec le système de gestion sociale, avec le regroupement dynamique associé aux groupes plus nombreux. Ce serait également le cas dans les fermes commerciales, et donc les résultats restent applicables à une gestion de production normale.

Le regroupement dynamique a certaines conséquences négatives pour les truies, mais celles-ci semblent mineures. On peut les pallier en fournissant plus d'espace ou des barrières de protection, comme on l'a dit dans des sections précédentes. Si le regroupement dynamique présente des avantages pour les animaux, alors il sera avantageux pour les producteurs. Les plus d'un système de DAC (meilleur contrôle de la prise alimentaire, par exemple) sembleraient justifier l'utilisation du regroupement dynamique dans les troupeaux plus petits, afin d'obtenir des groupes de taille efficace.

## RÉFÉRENCES

Andersen, I.L., Naevdal, E., Bakken, M. et Bøe, K.E. (2004). Aggression and group size in domesticated pigs, *Sus scrofa*: 'When the winner takes it all and the loser is standing small'. *Anim. Behav.*, 68, 965-975.

Anil, L., Anil, S.S., Deen, J., Baidoo, S.K. et Walker, R.D. (2006). Effect of group size and structure on the welfare and performance of pregnant sows in pens with electronic sow feeders. *Can. J. Vet. Med.*, 70, 128-136.

Arey, D.S. (1999). Time course for the formation and disruption of social organization in group-housed sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 62, 199-207.

Conseil de l'Union européenne. (2001). Directive 2001/88/CE du Conseil du 23 octobre 2001 modifiant la directive 91/630/CEE établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs. Repéré à <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0088&from=EN>.

Gonyou, H.W., Li, Y.Z. et Strawford, S.L. (2006). Productivity of sows and gilts in various management programs with ESF. Rapport annuel de recherche du Prairie Swine Centre, p. 27-28.

Hemsworth, P.H., Stevens, B., Morrison, R., Karlen, G.M., Strom, A.D. et Gonyou, H.W., (2006). Behaviour and stress physiology of gestating sows in a combination of stall and group housing. Actes du 40e Congrès de la Société internationale d'éthologie appliquée (ISAE), Bristol, Royaume-Uni, 8 au 12 août 2006, p. 111.

Krauss, V. et Hoy, S. (2011). Dry sows in dynamic groups: An investigation of social behaviour when introducing new sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 130, 20-27.

Moore, A.S., Gonyou, H.W. et Ghent, A.W. (1993). Integration of newly introduced and resident sows following regrouping. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 38, 257-267.

Moore, A. S., Gonyou, H.W., J. M. Stookey et D. G. McLaren. (1994). Effect of group composition and pen size on behavior, productivity and immune response of growing pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 40, 13-30.

O'Connell, N.E., Beattie, V.E. et Moss, B.W. (2004). Influence of replacement rate on the welfare of sows introduced to a large dynamic group. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 85, 43-56.

Samarakone, T.S. et Gonyou, H.W. (2009). Domestic pigs alter their social strategy in response to social group size. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 121, 8-15.

Strawford, M.L., Li, Y.Z. et Gonyou, H.W. (2008). The effect of management strategies and parity on the behaviour and physiology of gestating sows housed in an electronic sow feeding system. *Can. J. Anim. Sci.*, 88, 559-567.

# Groupes ou cages : Que dit la science?

Yolande Seddon, Ph.D. et Jennifer Brown, Ph.D.

Bien des études et examens scientifiques ont comparé, sur le plan du bien-être animal, les avantages du logement des truies gestantes en cages à ceux du logement en groupes (1, 2, 3). Les conclusions de ces études varient, parce que les évaluations du bien-être impliquent toute une gamme de mesures et que les conclusions obtenues varieront en fonction de l'accent placé sur différentes mesures. Les principales mesures et résultats des études comparant le bien-être des truies en cages et en groupes sont résumés ci-dessous sous les sous-titres suivants : Santé et performance des truies, Physiologie du stress, Comportement des truies et Agressions entre truies. L'évaluation du bien-être des truies doit prendre en compte tous ces facteurs et pas seulement quelques-uns, et les résultats montrent que les systèmes de logement en cages et en groupes comportent à la fois des avantages et des désavantages.

Par exemple, un rapport de 1997 de l'Union européenne sur le logement des truies (4) indiquait que la gestion des truies en cages comportait certains bienfaits sur le plan du bien-être, puisque les porcs ne sont pas mélangés, que les batailles et blessures associées sont évitées, que chaque truie reçoit sa pleine ration d'aliments, que les truies sont toutes nourries en même temps, qu'il est plus facile de prodiguer des soins et que les signes de maladie, comme un refus de s'alimenter ou un écoulement vulvaire, sont plus faciles à détecter. Toutefois, ce même rapport énumérait plusieurs désavantages des cages pour les truies, notamment une forte incidence de comportements répétitifs, un manque de solutions aux agressions et à l'inactivité, une ossature et une musculature plus faibles, de même qu'une condition cardiovasculaire réduite. Le rapport poursuivait en précisant que de graves problèmes de bien-être des truies demeuraient même dans les meilleurs systèmes de logement en cages. D'autre part, le rapport énumérait les avantages liés au logement en groupes, notamment : une possibilité accrue d'exercice, une meilleure maîtrise de l'environnement ainsi que des occasions d'interactions sociales normales et de manipulation de matières (4). Résultat : les truies logées en groupes présentaient un développement plus normal des os et des muscles, moins de comportements anormaux, moins de problèmes de santé associés à l'inactivité, de même qu'une meilleure condition cardiovasculaire. Néanmoins, on reconnaît généralement que le principal désavantage du logement en groupes est la possibilité de blessures résultant de batailles ou de dérapages sur le sol. Les batailles ou blessures peuvent engendrer, dans les cas extrêmes, des pertes d'embryons, sans compter que la détection des problèmes de santé est plus difficile au sein de



Truies logées en groupes

groupes. Le rapport concluait qu'un accent accru sur les bonnes pratiques de gestion du troupeau et sur la bonne conception des systèmes de logement en groupes est nécessaire afin de contrer ces effets indésirables.

## ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE

Une approche globale de l'évaluation du bien-être animal a été décrite par David Fraser (5) et comprend trois volets, qui examinent des mesures liées à : 1) la santé et la productivité (fonction biologique), 2) les expériences subjectives (états affectifs) et 3) la capacité d'exprimer des comportements particuliers à l'espèce (milieu de vie naturel). Une autre approche acceptée est connue sous le nom des « cinq libertés » (6). Ces deux approches mettent des mesures de santé et de productivité en équilibre avec d'autres mesures, y compris l'absence de douleur, de détresse et de faim et la capacité d'exprimer une gamme de comportements normaux.

Dans le passé, les évaluations du bien-être plaçaient davantage l'accent sur les mesures de santé, de physiologie et de production, celles-ci étant mieux connues et plus facilement mesurées. Plus récemment, des mesures de l'affect (états émotionnels) et de comportement normal ont été définies et incorporées comme composante importante dans l'évaluation du bien-être. Cet aspect trouve écho dans la définition du bien-être animal de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) : « On entend par bien-être animal la manière dont un animal évolue. [...] Le bien-être d'un animal (évalué selon des bases scientifiques) est considéré comme satisfaisant si les critères suivants sont réunis : bon état de santé, confort suffisant, bon état nutritionnel, sécurité, possibilité d'expression du comportement naturel, absence de souffrances telles que douleur, peur ou détresse. » (7)



Il y a à la fois des avantages et des désavantages à loger les truies dans des cages ou en groupes.

Ces normes sont utilisées dans le monde entier afin d'évaluer le bien-être de toutes les espèces d'animaux d'élevage. Dans le cas du logement en cages pour les truies, les exigences relatives à la « liberté de mouvement » et à la « possibilité d'expression du comportement naturel » ne peuvent être respectées, à cause des mouvements restreints des truies dans les cages. Ces exigences sont d'ailleurs au cœur des arguments sur le bien-être à l'encontre de l'utilisation des cages. Lorsqu'on étudie le logement en groupes, un autre problème surgit : les différentes formes de « logement en groupes ». Ces formes varient selon les systèmes d'alimentation, le revêtement de sol, la conception des enclos et les stratégies de mise en groupes, notamment. Et certains systèmes entraînent un meilleur bien-être pour les truies : accès uniforme aux aliments, réduction des agressions et confort accru.

## SANTÉ ET PERFORMANCE DES TRUIES

Le rapport du Comité de chercheurs du *Code de pratiques pour le soin et la manipulation des porcs* (8) contient un résumé des recherches comparant le bien-être des truies gardées en cages (ou cases) et dans des systèmes de logement en groupes. Les conclusions du comité sont similaires à celles du rapport de l'Union européenne (4) en ce qui a trait à la santé et à la performance des truies. Elles comprennent ce qui suit :

- En général, les études rapportent qu'en comparaison de truies logées individuellement dans des cases de gestation, la performance de reproduction de truies logées collectivement est égale ou supérieure en ce qui concerne le gras dorsal et le gain pondéral, le taux de mise bas, la taille de la portée, le poids à la naissance et au sevrage des porcelets ainsi que l'intervalle entre le sevrage et le cycle de reproduction suivant (1, 2, 3).

- Une étude portant sur des fermes de l'Ontario a révélé un nombre accru de portées par truie par année dans les systèmes de logement collectif par rapport aux truies logées en cases (9).
- Comparativement au logement collectif, le logement des truies dans des cases entraîne une réduction de la masse musculaire, des os moins solides et une forme physique moins bonne, à cause du manque d'exercice (1, 10, 11).
- Les truies logées dans des cases avaient un pouls plus rapide au repos que celui des truies logées collectivement. Cela indique une moins bonne forme physique et une santé cardiovasculaire réduite chez les truies logées dans des cases (12).
- Dans une étude sur le terrain de 36 troupeaux (18 en logement en groupes avec DAC et 18 en logement en cages, tous avec des planchers entièrement ou partiellement en caillebotis), on a constaté une plus grande incidence générale de lésions de la peau chez les truies logées en groupes, probablement causées par les agressions lors des repas. Chez les truies logées en cages, les ulcères aux épaules étaient les lésions cutanées les plus communes (13); elles découlaient probablement du mouvement réduit dans les cages. Des résultats similaires ont été obtenus pour les truies en mise bas, où le temps de couchage avait un lien sur l'incidence des lésions aux épaules (14).
- On peut observer de la boiterie à la fois chez les truies logées en groupes et chez celles en cages. Toutefois, on a signalé une incidence plus élevée chez les truies logées en groupes (15, 16); elle pourrait être due en partie à la plus grande facilité à détecter la boiterie chez ces truies. La qualité du revêtement de sol, le bagage génétique de la truie et sa nutrition jouent des rôles de premier plan dans la santé des membres de la truie.



Des truies dans un système de logement en groupes équipé d'un distributeur automatique de concentrés (DAC)





Des troues en cages

## PHYSIOLOGIE DU STRESS

La concentration de cortisol dans le plasma ou la salive est couramment utilisée pour mesurer le stress. Toutefois, les résultats à ce chapitre ne sont pas toujours clairs, puisque des expériences tant positives (excitation et attirance sexuelle) que négatives (peur et détresse) peuvent déclencher une activité surrénale accrue et une élévation des niveaux de cortisol (4).

- Zanella et al. (17) n'ont constaté aucune différence dans les niveaux de cortisol plasmatique entre des troues logées en groupes (nourries à l'aide d'un DAC) et des troues logées en cages.
- Pol et al. (18) n'ont constaté aucune différence dans les niveaux de cortisol urinaire entre des troues logées dans des cages et des troues logées en groupes de six et nourries en mangeoires individuelles dans des cages partielles.
- Dans le cadre de certaines recherches, on a pu observer que des troues logées en groupes présentaient des niveaux plus élevés de cortisol lors des mélanges d'individus et tout au long de la gestation (13, 19, 20).
- On a également observé que des troues logées en groupes avaient un plus haut taux de cortisol salivaire au cours de leur première semaine dans un groupe que des troues logées en cages. Toutefois, cette différence n'était plus observable en fin de gestation, ce qui laisse entendre que la formation du groupe représentait une expérience stressante pour les troues (10).

Là où on a enregistré des différences de mesures de stress physiologique, celles-ci étaient souvent dues à des facteurs comme la génétique, l'alimentation ou la gestion des systèmes plutôt qu'attribuables directement au système.

## COMPORTEMENT DES TROUES

Comme on l'a fait remarquer plus haut, une des principales préoccupations relatives aux cages de gestation est la restriction exercée sur le mouvement des troues. Si la liberté de mouvement et la possibilité d'expression du comportement naturel sont prises en compte dans les évaluations de bien-être, alors le logement en cages obtiendra à tout coup une cote inférieure au logement en groupes pour ces critères, et le logement avec attaches une cote inférieure au logement en cages. La question de savoir si la liberté de mouvement est importante ou non pour la truie n'est toujours pas tranchée. Certains croient qu'il est plus important pour la truie d'avoir une soupape de sûreté pour les comportements qu'elle veut vraiment exprimer – comme le fouissage – que d'avoir une vraie liberté de mouvement. À cause de cette croyance, une autre mesure importante pour évaluer le bien-être de la truie est l'incidence de comportements anormaux, comme les stéréotypies. Les stéréotypies sont des comportements répétitifs qui n'ont aucune fonction apparente et qui sont utilisés comme indicateurs de mal-être. Le grugeage des barreaux, la mastication à vide, la manipulation de l'abreuvoir, des mouvements de la tête de même que des séquences répétées de fouissage de l'auge et de roulement de la langue sont reconnus comme des stéréotypies que les troues exécutent. Les stéréotypies semblent être un comportement inapproprié, puisqu'elles n'ont aucune fonction apparente (21). La motivation de l'alimentation (faim) est reconnue comme un facteur important contribuant aux stéréotypies, à cause de la pratique commune consistant à restreindre l'ingestion alimentaire des troues afin de contrôler leur poids. On a aussi observé que les troues gardées à l'extérieur avaient des comportements répétitifs, comme le mâchouillage de pierres, ce qui fait que certains se demandent s'il s'agit là de comportements alimentaires de pré et de postdistribution d'aliments motivés par la limitation des rations (22). Par conséquent, lorsqu'on évalue des études sur les stéréotypies, un certain nombre de facteurs devraient être pris en compte, notamment le système de logement, le contenu énergétique de la ration, la quantité d'aliments servis et l'accessibilité de matières manipulables (4).



Troues en groupes avec alimentation en bloc ou au sol

- En plus des stéréotypies, le bien-être est également évalué par la réponse des truies à différents stimulus. Dans ce cas, on détecte un bien-être réduit par des individus anormalement inactifs ou qui ne réagissent pas aux stimulus qui entraîneraient normalement une réaction. Les recherches comportementales liées aux cages et aux groupes sont résumées ci-dessous.
- En observant le bilan des activités quotidiennes de truies, on a noté que le comportement stéréotypique était le plus faible chez les truies logées en groupes avec litière de paille que chez les truies logées dans des environnements sans litière : les truies de petits groupes pratiquaient des stéréotypies durant 8 % de la journée; les truies de plus gros groupes où il y avait un DAC, 4 % du temps; et les truies dans des cages, 50 % du temps (23). Toutes les truies de cette étude recevaient la même ration.
- Dans une comparaison entre des truies logées en cages et en groupes dans des fermes commerciales, on a constaté que la proportion de truies montrant des stéréotypies était significativement plus basse dans le logement en groupes que dans les cages (21).
- Dans une comparaison entre des truies en gestation logées en cages, dans des groupes à alimentation graduelle et dans des groupes plus gros avec DAC, toutes sans litière et nourries avec la même ration, on a observé des comportements stéréotypiques dans tous les groupes, spécialement après les repas. Toutefois, la fréquence de mastication à vide était beaucoup plus basse chez les truies logées en groupes que chez celles logées en cages (16).
- Dans une comparaison effectuée entre des truies logées en cages et en groupes qui recevaient la même ration, on a constaté que le comportement de mastication à vide augmentait dans la même mesure que le temps de confinement dans les cages. Ce comportement n'était toutefois pas observé chez les truies logées en groupes sur litière de paille (23).
- Broom (24) a mesuré la réponse de truies logées en cages et en groupes aux aliments et à de nouveaux stimulus. Les truies logées en groupes répondaient plus aux nouveaux stimulus que celles logées en cages.



Des truies s'approchent d'une préposée à l'élevage dans une installation de logement à accès libre

- Harris et al. (25) n'ont trouvé aucune différence entre les bilans des activités comportementales (le temps passé couché, à manger ou à boire en position assise) de cochettes logées en cages et logées dans de petits groupes sans litière.
- Les truies logées à long terme dans des cages ont pris beaucoup plus de temps pour se coucher que les truies logées en groupes (11). Les auteurs ont conclu que les truies logées à long terme dans des cages éprouvaient de la difficulté à se mouvoir lorsqu'elles se couchaient.

## AGRESSIONS ENTRE TRUIES

L'introduction de nouvelles truies dans des groupes génère habituellement des interactions agressives pendant la durée où les truies tentent d'établir une hiérarchie de dominance. Dans les systèmes de logement en groupes, les truies peuvent s'infliger d'importantes blessures les unes aux autres lorsqu'elles se battent. Leur bien-être s'en trouvera réduit si elles éprouvent de la peur, des blessures ou de la douleur (4). Toutefois, le niveau d'agression vécu par les truies à la suite d'une introduction de nouveaux sujets dans le groupe variera grandement en fonction de la gestion des groupes. Ce niveau d'agression peut être réduit par une expérience antérieure (p. ex. un mélange préalable des cochettes ou le logement des truies en grands groupes) et par la fourniture de suffisamment d'espace de parcs, de zones de réclusion ou de matières manipulables. Un comportement agressif important peut également être observé entre des truies logées dans des cages. Bien qu'il occasionne rarement des blessures, il peut être une source de frustration, puisqu'il s'agit alors d'agressions non résolues. Lorsqu'on compare le comportement agressif des truies logées en groupes avec celui des truies en cages, on peut noter ce qui suit :

- De nombreuses études ont fait état d'une augmentation des lésions chez les truies logées en groupes à la suite d'un mélange de sujets (10, 18, 20, 25). L'étude de Harris et al. (25) a montré un plus grand nombre de lésions cutanées chez des cochettes logées en groupes que chez des cochettes logées en cages pour la période de 3 à 13 semaines suivant la saillie.
- Jansen et al. (20) n'ont rapporté aucune différence dans le nombre d'interactions agonistiques (batailles et attaques non réciproques) entre des truies logées en cages dans les deux jours suivant leur déplacement à côté de nouvelles voisines et des truies logées en groupes mélangées avec de nouvelles truies qui ne leur étaient pas familières.
- Broom et al. (23) ont conclu que la proportion d'interactions agonistiques débouchant sur une agression était plus grande chez les truies logées en cages que chez les truies logées en groupes.
- On croit que les agressions observées entre les truies logées en cages résultent du fait que, contrairement au logement en groupes, le logement en cages empêche l'interaction agressive d'être résolue et les comportements de dominance et de soumission de s'exprimer. Mais bien que peu de blessures se produisent chez les truies logées en cages, celles-ci sont tout de même susceptibles de ressentir de la peur et de la frustration (4).

Les principaux avantages des cages résident dans la possibilité de fournir une nutrition et des soins individualisés aux truies, ainsi que dans l'élimination des blessures associées aux agressions lors des mélanges de sujets.



## RÉSUMÉ

À l'évidence, les systèmes de logement des truies en cages et en groupes comportent à la fois des avantages et des désavantages. Les principaux avantages des cages résident dans la possibilité de fournir une nutrition et des soins individualisés aux truies, ainsi que dans l'élimination des blessures associées aux agressions lors des mélanges de sujets. Toutefois, à cause de l'activité restreinte que peut exercer une truie dans une cage, la liberté de mouvement et la possibilité d'expression du comportement naturel sont extrêmement limitées. Du côté du logement en groupes, les avantages sont que les truies ont l'occasion d'exprimer une gamme plus étendue de comportements et qu'elles font plus d'exercice, d'où des bienfaits pour leur santé. Par contre, les principaux inconvénients des systèmes en groupes sont l'incidence accrue des blessures liées aux agressions consécutives aux mélanges de sujets et découlant de la compétition pour la nourriture, ce qui peut entraîner une distribution inégale des aliments. Plusieurs des problèmes liés au logement en groupes (comme les agressions et les blessures) peuvent être résolus grâce à un système bien conçu et à une bonne gestion d'élevage.

Si la liberté de mouvement et la possibilité d'expression du comportement naturel sont considérées comme des aspects importants du bien-être de la truie, tel qu'on peut le lire dans la définition du bien-être de l'OIE (7), alors la conclusion générale qu'on peut tirer est qu'un meilleur bien-être peut être obtenu lorsque les truies ne sont pas confinées dans des cages. Néanmoins, on doit noter que, dans le but de voir se concrétiser les avantages du logement en groupes, seuls les systèmes dans lesquels on enregistre un minimum d'agressions ou de blessures devraient être utilisés. On peut atteindre cet objectif lorsque les truies sont alimentées au moyen de systèmes qui assurent que chaque individu peut obtenir suffisamment d'aliments sans être délogé ni chassé. Il est également important d'offrir aux bêtes la possibilité de s'échapper ou d'éviter les agressions, par exemple en prévoyant des aires spacieuses ou des partitions bien conçues, spécialement quand des truies sont nouvellement introduites dans un groupe.

## RÉFÉRENCES

1. Barnett, J.L., Hemsworth, P.H., Cronin, G.M., Jongman, E.C. et Hutson, G.D. (2001). A review of the welfare issues for sows and piglets in relation to housing. *Australian Journal of Agricultural Research*, 52, 1-28.
2. McGlone, J.J., von Borrell, E.H., Deen, J., Johnson, A.K., Levis, D.G., Meunier-Salaün, M., ... Sundberg, P.L. (2004). Review: Compilation of the scientific literature comparing housing systems for gestating sows and gilts using measures of physiology, behaviour, performance, and health. *Professional Animal Scientist*, 20, 105-117.
3. Rhodes, R.T., Appleby, M.C., Chinn, K., Douglas, L., Firkins, L.D., Houpt, K.A., ... Wills, R.W. (2005). Task Force Report: A comprehensive report of housing for pregnant sows. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227(10), 1580-1590.
4. Von Borrell, E., Broom, D.M., Scermely, D., Dijkhuizen, A.A., Hylkema, S., Edwards, S.A., Jensen, P., Madec, F. et Stamataris, C. (1997). The welfare of intensively kept pigs. Un rapport du Comité scientifique vétérinaire. Repéré à [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw\\_arch\\_1997\\_intensively\\_kept\\_pigs\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_arch_1997_intensively_kept_pigs_en.pdf)
5. Fraser, D. (2008). *Understanding Animal Welfare: The science in its cultural context*. UFAW Animal Welfare Series. Chichester: Wiley-Blackwell.
6. Compassion in World Farming (CIWF). Les cinq libertés pour le bien-être animal. Repéré à [www.ciwf.fr/animaux-de-ferme/quest-ce-que-le-bien-etre-animal/](http://www.ciwf.fr/animaux-de-ferme/quest-ce-que-le-bien-etre-animal/)
7. OIE (2007). Une nouvelle définition dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres : « bien-être animal ». Repéré à [www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Health\\_standards/tahc/current/chapitre\\_aw\\_introduction.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_introduction.pdf)
8. Comité de chercheurs du Code de pratiques pour les porcs. (2012). Code de pratiques applicable aux soins et à la manipulation des porcs : Revue des études scientifiques relatives aux questions prioritaires, Conseil national pour les soins aux animaux d'élevage. Repéré à [www.nfacc.ca/resources/codes-of-practice/pig/Pig\\_Scientists\\_Committee\\_report\\_FR.pdf](http://www.nfacc.ca/resources/codes-of-practice/pig/Pig_Scientists_Committee_report_FR.pdf)
9. Gunn, H. et Friendship, R. (2003). Gestation sow housing in Ontario. Actes de l'American Association of Swine Veterinarians, Orlando, États-Unis, 61-65.





Les avantages du logement en groupe sont que les truies ont l'occasion d'exprimer une gamme plus étendue de comportements et qu'elles font plus d'exercice, d'où des bienfaits pour leur santé.

10. Karlen, G.A.M., Hemsworth, P.H., Gonyou, H.W., Fabrega, E., Strom, A.D. et Smits, R.J. (2007). The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter. *Applied Animal Behaviour Science*, 105, 87-101.
11. Marchant J.N. et Broom D.M. (1996a). Effects of dry sow housing conditions on muscle weight and bone strength. *Animal Science*, 62, 105-113.
12. Marchant, J.N., Rudd, A.R. et Broom, D.M. (1997). The effects of housing on heart rate of gestating sows during specific behaviours. *Applied Animal Behaviour Science*, 55, 67-78.
13. Gjein, H. et Larssen, R.B. (1995). Housing of pregnant sows in loose and confinement systems—a field study 1. Vulva and body lesions, culling reasons and production results. *Acta Vet Scand.*, 36(2), 185-200.
14. Rolandsdotter, E., Westin, R. et Algers, B. (2009). Maximum lying bout duration affects the occurrence of shoulder lesions in sows. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 51, 44.
15. Anil, L., Anil, S.S., Deen, J., Baidoo, S.K. et Wheaton, J.E. (2005). Evaluation of well-being, productivity, and longevity of pregnant sows housed in groups in pens with an electronic sow feeder or separately in gestation stalls. *American Journal of Veterinary Research*, 66, 1630-1638.
16. Chapinal, N., Ruiz de la Torre, J.L., Cerisuelo, A., Gasa, J., Baucells, M.D., Coma, J., Vidal, A. et Manteca, X. (2010). Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in 2 different group-housing systems. *Journal of Veterinary Behaviour*, 5, 82-93.
17. Zanella, A.J., Brunner, P., Unshelm, J., Mendl, M.T. et Broom, D.M. (1998). The relationship between housing and social rank on cortisol,  $\beta$ -endorphin and dynorphin (1-13) secretion in sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 59, 1-10
18. Pol, F., Courboulay, V., Cotte, J.-P., Martrenchar, A., Hay, M. et Mormède, P. (2002). Urinary cortisol as an additional tool to assess the welfare of pregnant sows kept in two types of housing. *Veterinary Research*, 33, 13-22.
19. Geverink, N.A., Schouten, W.G.P., Gort, G. et Wiegant, V.M. (2003). Individual differences in behaviour, physiology and pathology in breeding gilts housed in groups or in stalls. *Applied Animal Behaviour Science*, 81, 29-41.
20. Jansen, J., Kirkwood, R.N., Zanella, A.J. et Tempelman, R.J. (2007). Influence of gestation housing on sow behaviour and fertility. *Journal of Swine Health and Production*, 15, 132-136.
21. Vieuille-Thomas, C., Le Pape, G. et Signoret, J.P. (1995) Stereotypies in pregnant sows: indications of influence of housing system on the patterns expressed by the animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 44, 19-27.
22. Daily, J.W. et McGone, J.J. (1997). Oral/nasal/facial and other behaviors of sows kept individually outdoors on pasture, soil or indoors in gestation crates. *Applied Animal Behaviour Science*, 52, 25-43.
23. Broom, D.M., Mendl, M.T. et Zanella, A.J. (1995). A comparison of the welfare of sows in different housing conditions. *Animal Science*, 61, 369-385.
24. Gonyou, H.W., Devillers, N., Faucitano, L., Friendship, R., Pasma, T., Widowski, T., Ringgenberg, N. et Possberg, F. (2012). Code de pratiques applicable aux soins et à la manipulation des porcs : Revue des études scientifiques relatives aux questions prioritaires. Une publication du Conseil national pour les soins aux animaux d'élevage (CNSAE). Repéré à [www.nfacc.ca/resources/codes-of-practice/pig/Pig\\_Scientists\\_Committee\\_report\\_FR.pdf](http://www.nfacc.ca/resources/codes-of-practice/pig/Pig_Scientists_Committee_report_FR.pdf).
25. Broom, D.M. (1986). Responsiveness of stall-housed sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 15, 186.
26. Harris, M.J., Pajor, E.A., Sorrells, A.D., Eicher, S.D., Richert, B.T. et Marchant-Forde, J.N. (2006). Effects of stall or small group gestation housing on the production, health and behaviour of gilts. *Livestock Science*, 102, 171-179.



# À propos des auteurs



## Harold Gonyou, Ph.D.

Harold Gonyou a travaillé comme chercheur scientifique en éthologie au Prairie Swine Centre pendant plus de 20 ans, soit jusqu'à sa retraite, en 2011. Ses travaux étaient axés sur les solutions étayées par la recherche à l'intention de l'industrie porcine, dont la conception et la gestion des distributeurs d'aliments, le logement en groupes des truies gestantes et le logement en grands groupes des porcs à l'engrais. En outre, il a dirigé un projet concerté sur la manutention et le transport des porcs, auquel ont participé cinq universités et stations de recherche. Son leadership dans le domaine du comportement animal l'a conduit à occuper les postes de président de la Société internationale d'éthologie appliquée et de rédacteur en chef d'*Applied Animal Behaviour Science*, revue de référence mondiale en matière d'éthologie appliquée.



## Fiona Rioja-Lang, Ph.D.

Fiona Lang a grandi dans une petite ville de la côte ouest de l'Écosse. En 2003, elle a obtenu un baccalauréat en zoologie à l'Université de Glasgow. Par la suite, elle a fait une maîtrise et un doctorat en éthologie appliquée et en bien-être animal à l'Université d'Édimbourg, où elle a étudié l'utilisation de l'espace et le comportement alimentaire chez les vaches laitières. Fiona s'intéresse particulièrement à l'optimisation de la conception des logements des animaux d'élevage, en vue d'améliorer leur bien-être. Elle a travaillé comme associée de recherche en éthologie au Prairie Swine Centre de 2009 à 2011, puis en tant que chercheuse scientifique contractuelle pour le groupe d'éthologie de 2011 à 2014. Elle habite actuellement avec son mari et son fils à Mérida (Mexique), où elle travaille à domicile comme journaliste scientifique et chercheuse scientifique contractuelle.



## Jennifer Brown, Ph.D.

En 2009, Jennifer Brown a obtenu son doctorat en éthologie appliquée à l'Université de Guelph, où elle a étudié les effets du tempérament et de l'expérience de manutention sur le stress et la qualité du porc. Avant de se diriger vers l'éthologie, Jennifer a décroché un baccalauréat et une maîtrise à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, et elle a effectué de la recherche en chimie clinique. À titre de chercheuse scientifique en éthologie au Prairie Swine Centre, ses projets de recherche actuels portent sur le comportement et la conduite des truies gestantes, l'espace alloué aux porcelets de pouponnière et le stress du sevrage, la maîtrise de la douleur pendant la transformation des porcelets, ainsi que la manutention et le transport des porcs de marché.



## Yolande Seddon, Ph.D.

Yolande Seddon est professeure adjointe de comportement et de bien-être des truies à l'Université de la Saskatchewan. En 2011, Yolande a obtenu son doctorat en gestion de la santé des porcs à l'Université de Newcastle (Royaume-Uni), puis elle a été pendant quatre ans associée de recherche au sein de l'équipe d'éthologie et de bien-être des porcs du Prairie Swine Centre. Les recherches de Yolande sont axées sur le perfectionnement de la conduite des porcs, en vue d'améliorer tant leur bien-être que leur productivité. Ses travaux incluent un éventail de projets pluridisciplinaires qui englobent divers aspects de la production porcine, dont la gestion des truies durant la gestation et la lactation, la détection automatisée des maladies grâce à la surveillance du comportement des porcs, l'analyse économique des systèmes de logement des truies, la boiterie des truies, la maîtrise de la douleur de la castration chez les porcelets, la densité de logement des porcs à l'engrais et le transport des porcs.



2105, 8<sup>e</sup> Rue Est  
C.P. 21057  
Saskatoon (Saskatchewan) S7H 5N9  
CANADA

**Téléphone** (306) 373-9922  
**Télécopieur** (306) 955-2510  
[www.prairieswine.com](http://www.prairieswine.com)

**Le Prairie Swine Centre est affilié à**

