



Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec

Comité bovins laitiers



« Temps » qu'à produire du lait!

30 novembre 2008, Drummondville

Qu'est-ce qui fait avancer les vaches?

Anne-Marie de PASSILLÉ, Ph.D., chercheure scientifique

Agriculture et Agroalimentaire Canada, Agassiz
Colombie-Britannique

Conférence préparée avec la collaboration de :

Jeff RUSHEN, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Agassiz
Colombie-Britannique

La venue de cette conférencière a été rendue possible grâce au programme *Initiative d'appui aux conseillers agricoles* selon les termes de l'entente Canada-Québec sur le Renouveau du Cadre stratégique agricole.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada
Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec

Cette conférence a été présentée lors de l'événement et a été publiée dans le cahier des conférences.

Pour commander le cahier des conférences*, consultez [le catalogue des publications du CRAAQ](#)

*Disponible pour un temps limité.



Qu'est ce qui fait avancer les vaches?

INTRODUCTION

Les secrets pour une manipulation efficace des vaches se trouvent à plusieurs niveaux. On peut poser quelques questions. Par exemple, comment approcher une vache et lui faire comprendre l'objectif à atteindre? Comment habituer une vache à répondre à notre signal? Comment disposer nos installations pour faciliter les déplacements des vaches? Ce sont ces questions que nous voulons aborder dans cette discussion.

On a probablement tous entendu parler de ce producteur qui réussit par le biais d'un sifflement à faire venir ses animaux. Que se passe-t-il dans cette entreprise? Premièrement, ce producteur a établi une relation de confiance avec ses animaux. De plus, les animaux ont appris ses signaux et le producteur les approche calmement, de façon prévisible et d'une manière assurée...

De nombreuses études scientifiques ont démontré que pour la plupart des animaux domestiques, incluant les bovins, la peur de l'humain est une source importante de stress qui se traduit par d'importantes pertes de production (revue de Rushen *et al.*, 2008). Le niveau de peur des humains varie beaucoup entre les animaux ainsi qu'entre les fermes. Même si des différences au niveau génétique peuvent expliquer une partie de ces différences, il est clair que la façon dont les animaux sont manipulés est le facteur principal.

La recherche suggère aussi que les attitudes ainsi que la personnalité des personnes qui soignent les animaux (éleveur) influencent la façon qu'ils ont de manipuler les animaux et ainsi le niveau de peur de ces derniers. Un modèle simple de ces liens, tel que décrit par Hemsworth et Coleman (1998), est illustré dans la figure 1. Les croyances de l'éleveur au sujet des animaux a un gros impact sur sa façon de les manipuler. Par exemple, si l'éleveur croit que les bovins sont peu sensibles mais très difficile à manipuler, l'éleveur manipulera les animaux de façon brusque et aversive. Par l'intermédiaire d'un processus de conditionnement classique, les animaux apprennent à associer l'éleveur et la manipulation aversive tant et si bien qu'ils finissent par avoir peur de l'éleveur. Ceci cause du stress à l'animal et ce stress s'avère avoir des effets négatifs sur le bien-être et la productivité des animaux. Ce modèle est fort simplifié et ne reflète pas la complexité d'une bonne régie (stockmanship), mais il représente le déroulement des étapes partant des croyances de l'éleveur jusqu'au stress de l'animal. Il est à noter que ce modèle est supporté par un bagage important de recherches scientifiques.

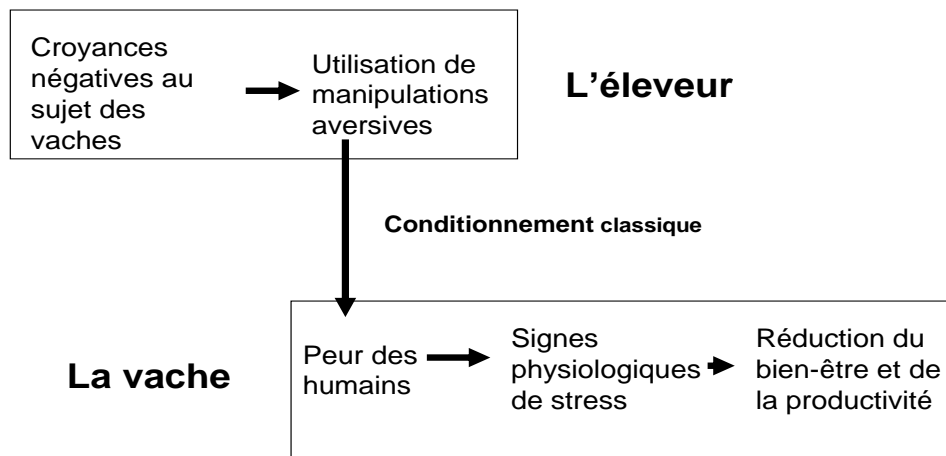


Figure 1 : Un modèle simple décrivant les liens de causes à effets entre les croyances de l'éleveur au sujet des animaux et l'effet de ces croyances sur le bien-être et la productivité de la vache. Adapté de Hemsworth et Coleman (1998).

INCIDENCE SUR LA PRODUCTIVITÉ

Il existe un lien important entre la peur des humains et la productivité des animaux de ferme. Premièrement, on rapporte des variations de production laitière de l'ordre de 10 à 30 % lorsqu'il y a un changement de la personne responsable de la manipulation des animaux, lors d'un remplacement pendant les vacances par exemple. Ceci indique que les animaux réagissent fortement à l'individu qui les soigne. Deuxièmement, dans les élevages où les animaux ont moins peur des humains, on a observé des taux de production plus élevés. Lors d'une étude comparative menée sur des fermes laitières en Australie (Hemsworth *et al.*, 2000), des chercheurs ont soumis les vaches à une simple mesure de la peur. Cette mesure a été établie à partir de la distance gardée par une vache face à l'expérimentateur durant un test standardisé. Les chercheurs rapportent que 30 à 50 % de la différence de production de lait entre les fermes étudiées était associée au niveau de peur des vaches face aux humains. Troisièmement, les mauvais traitements ont des effets négatifs sur le comportement et la performance des bovins laitiers. Chez les vaches, ceci peut représenter une baisse de 10 à 15 % de la production laitière. Lorsque les vaches ont peur des humains, cette peur réduit l'efficacité de la traite, car les vaches traitées avec aversion prennent plus de temps pour entrer dans la salle de traite et, une fois rendues, défèquent plus souvent.

Par contre, on rapporte qu'en manipulant gentiment les vaches, on peut réduire leur peur et augmenter l'efficacité de la traite. Lors d'une étude, les taures auxquelles on avait accordé plus de temps de soin et de manipulation au moment de la mise bas étaient plus faciles à traire lors des premières traites (Hemsworth *et al.*, 1987). Ainsi, avec ces taures, le nombre de fois où le poste de traite s'est désengagé à cause d'un mouvement de l'animal a été

réduit et le besoin en personnel durant la traite a lui aussi diminué, ce qui a contribué à augmenter l'efficacité du processus de traite. De plus, les concentrations de cortisol dans le lait ont diminué, un signe de la réduction du stress. Les taures ayant reçu une attention spéciale s'approchaient plus facilement d'une personne, un signe de la réduction de la peur. Finalement, les génisses qui sont davantage manipulées durant les neuf premiers mois de leur vie craignent moins les humains (Boissy and Bouissou 1988). En effet, elles les laissent s'approcher plus près et ingèrent plus d'aliments en leur présence.

Il est généralement reconnu que le comportement des producteurs a un impact déterminant sur le bien-être des animaux d'élevage, tel que le démontre une étude impliquant 12 troupeaux laitiers appartenant à une entreprise possédant plusieurs fermes en Grande-Bretagne (Seabrook, 1984). Les vaches présentaient les mêmes caractéristiques génétiques, l'équipement et les installations étaient semblables, tout comme les techniques d'alimentation et de conduite d'élevage. Malgré toutes ces similarités, des dissemblances de productivité marquées entre les fermes, allant jusqu'à 570 kg/vache par année, ont été observées. Ces différences ont été attribuées aux personnes qui manipulent les animaux. Les vachers dont les troupeaux présentaient une productivité supérieure parlaient et touchaient plus souvent à leurs vaches. Celles-ci paraissaient moins craintives et étaient plus faciles à déplacer et plus susceptibles de s'approcher d'une personne que les vaches soignées par les producteurs dont le troupeau était moins productif.

Selon une étude conduite au Centre de recherche sur le bovin laitier et le porc à Lennoxville, le rendement laitier des vaches traites en présence d'une personne aversive était inférieur de 10 % à celui de ces mêmes vaches traites en présence d'une personne douce (Rushen *et al.*, 1996). Il est à noter que la personne responsable des soins ne posait aucun geste pendant la traite, mais qu'elle avait traité les vaches avec aversion à plusieurs reprises dans les jours précédents. Cette réduction de rendement était liée à une quantité de lait résiduelle deux fois plus grande. Ceci suggère que l'effet est attribuable à une activité réduite de l'ocytocine. La diminution du rendement laitier était accompagnée d'une augmentation du rythme cardiaque, un autre signe de stress. En présence d'une personne brusque, les vaches étaient plus agitées durant la préparation du pis, réduisant d'autant l'efficacité de la traite. Ces résultats démontrent que les personnes responsables de la manipulation des animaux peuvent provoquer d'importantes différences de production et que les vaches laitières manipulées avec aversion développent une crainte liée spécifiquement aux individus qui leur infligent un tel traitement.

ÉTABLIR UNE RELATION DE CONFIANCE

La recherche démontre que c'est à un tout jeune âge que les animaux apprennent à reconnaître les personnes qui les soignent. La relation entre l'animal et l'humain commence à prendre forme très tôt. Si on part du bon pied et qu'on maintient une bonne relation avec l'animal en choisissant des outils et des modes de régie qui minimisent les interactions aversives, c'est-à-dire qui causent de la peur et de la douleur, et si on ajoute à ça des interactions positives c'est-à-dire associées à une récompense, on commence à avoir une relation gagnante.

HABITUATION DE LA JEUNE GÉNISSE

Les jeunes animaux laitiers apprennent rapidement à approcher les humains. En fait, de nombreuses études démontrent que les traitements et manipulations délicats et fréquents des jeunes animaux réduisent leur « peur des humains » lorsqu'ils sont adultes, c'est-à-dire qu'ils les apprivoisent et cet effet est de longue durée (Boissy et Bouissou, 1988). La réduction de la peur est observée plusieurs mois et même plusieurs années après la manipulation sans nécessiter un rappel (Boivin *et al.*, 1992). Dans certaines études, on a examiné la durée de ces effets en testant les animaux à différents âges pour trouver que l'effet diminue peu en vieillissant; ceci suggère que l'effet est permanent.

Ces observations nous font conclure qu'il est important de prendre le temps d'apprivoiser nos jeunes génisses pour améliorer le contact pour toute la vie. Mais quels sont les traitements délicats et fréquents qui fonctionnent? Dans la plupart des études qui ont examiné la façon d'apprivoiser les jeunes bovins, on a utilisé un mélange de traitements délicats et la récompense alimentaire ou bien l'un ou bien l'autre. Présentement, il est difficile d'identifier ce qui est le plus efficace et ceci dépend possiblement des troupeaux. Il est clair que le mélange de bons traitements et de récompenses alimentaires fonctionne et c'est ce que nous recommandons. Lorsque les jeunes animaux ont appris à associer la récompense alimentaire à l'humain qui les traite gentiment, ils vont approcher cet humain facilement (Jago *et al.*, 1999).

Pour apprivoiser la jeune génisse, nous recommandons de venir flatter l'animal et lui offrir un biberon de lait au moins 5 fois avant un mois d'âge. Ce sont des manipulations simples, qui prennent peu de temps et il semble que quelques répétitions suffisent, par exemple 5 fois 5 minutes. Il est important de souligner que tout peut être perdu si on intervient de façon aversive entre-temps; ainsi crier près de la génisse, la bousculer ou la frapper pourra annuler les bons effets précédents.

On a observé certaines périodes plus sensibles pour l'apprivoisement; par exemple, Hemsworth *et al.* (1987) rapportent que le traitement délicat de la taure au moment du vêlage est efficace. Ainsi, parler doucement, faire sentir les mains enduites de liquide

amniotique (il faut porter des gants pour éviter les infections potentielles) et flatter la taure ont un impact bénéfique sur la relation entre la taure et l'éleveur (c'est-à-dire que l'animal sera plus facile à approcher) à long terme. On peut donc recommander à l'éleveur de prendre quelques minutes pour manipuler doucement la jeune taure lorsque vient le moment de la traire et faire boire le colostrum à son nouveau-né.

MANIPULATION DE TOUS LES JOURS

Chez les animaux, la peur des humains est un facteur de stress. Les différences génétiques peuvent expliquer en partie les différents niveaux de peur des vaches envers les humains. Toutefois, ces écarts peuvent aussi refléter la manière dont les animaux sont manipulés. Lorsque les interactions entre les humains et les animaux causent de l'aversion ou de la douleur chez les bêtes, ces dernières développent une peur des humains. En plus du stress qu'elle engendre, la peur des humains rend les animaux plus imprévisibles et nerveux, ce qui est souvent une cause d'accidents pour les producteurs. Heureusement, lorsque les bêtes sont exposées de façon répétitive à des traitements neutres ou positifs, elles s'apprivoisent et leur réaction face aux humains s'améliore.

La façon dont on approche une vache peut avoir un impact important sur la facilité à la faire avancer. Selon Temple Grandin (1997), il y a un point d'équilibre au niveau des épaules de la vache (Figure 2). Si on approche la vache au-devant de ce point, la tendance de la vache sera de reculer. On a plutôt l'habitude de faire avancer les vaches en suivant derrière elles. Grandin suggère qu'il y a un angle derrière la vache où elle ne peut pas voir. Si une personne est directement derrière la vache, elle va tenter de tourner un peu pour pouvoir garder la personne en vue. Selon Grandin, l'approche optimale d'une vache est à un angle de 45 à 60 degrés du niveau des épaules (Figure 2). Cette observation nous indique aussi que lorsqu'on approche par derrière une vache attachée, il vaut mieux annoncer sa présence en parlant et en touchant l'arrière de la vache pour ne pas la surprendre. Toutefois, les recommandations de Grandin ont été développées pour les bovins de boucherie qui sont habituellement beaucoup moins apprivoisés que les vaches laitières. En fait, nous savons peu de choses, provenant de recherches expérimentales, sur la meilleure façon d'approcher les vaches laitières.

Nous pouvons quand même suggérer les éléments suivants d'après l'expérience de notre groupe. Une approche calme, sans gestes larges, sans crier, en touchant la vache et en parlant doucement fonctionne bien. Pour faire avancer une vache dans un corridor bien défini, il s'agit de marcher derrière avec une canne que l'on fait voir à la vache sur un côté ou l'autre et de taper sur le plancher avec les pieds ou la canne pour indiquer à la vache qu'il faut avancer. La canne est un outil précieux lorsque nous sortons un animal d'un enclos de groupe et la dirigeons vers l'endroit désiré.

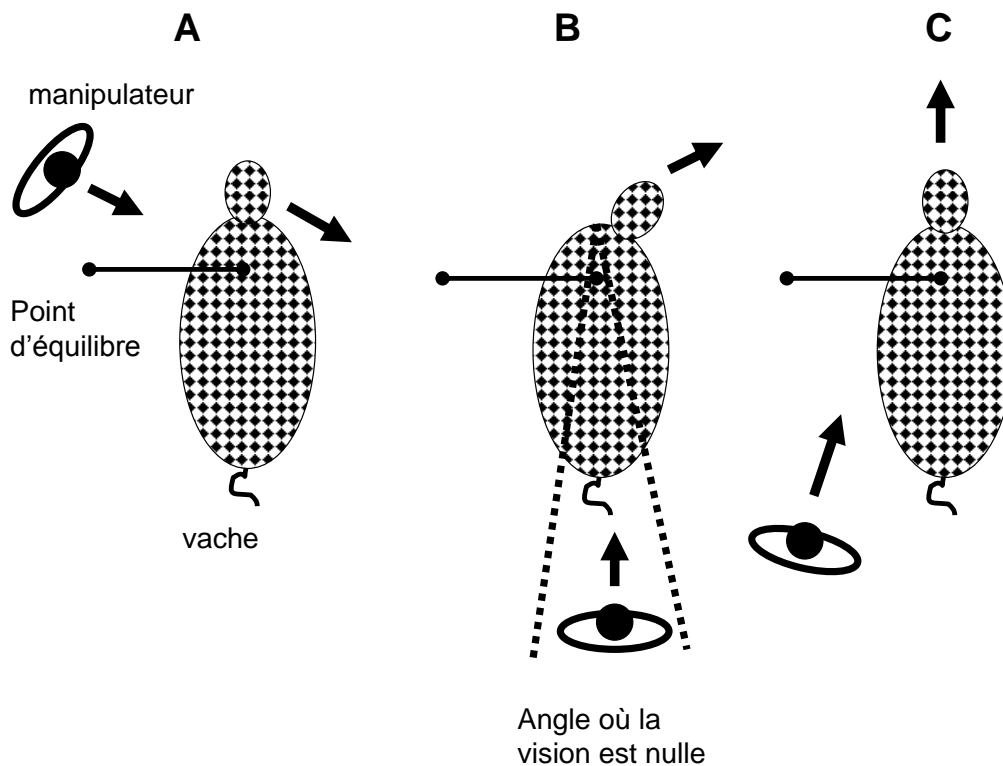


Figure 2 : Selon Grandin, l'approche optimale d'une vache est par l'arrière, à un angle de 45 à 60 degrés du niveau des épaules de la vache, son point d'équilibre (C). Ceci encourage la vache à avancer. Si on approche devant le point d'équilibre (A), la vache reculera ou se tournera. Une approche directement derrière la vache (B) place le manipulateur dans un angle où la vache ne voit pas. Avec cette approche, la vache tournera la tête et se déplacera vers le côté afin de garder le manipulateur en vue.

QUELS SONT LES COMPORTEMENTS DES HUMAINS QUE LES VACHES PERÇOIVENT COMME POSITIFS OU AVERSIFS?

Il est clair que la façon de manipuler les animaux peut rendre les animaux peureux. Il est donc nécessaire, dans un premier temps, d'identifier les comportements humains qui sont aversifs et ceux qui sont plaisants pour les vaches. De nombreuses recommandations ont été faites au sujet des actes à faire et à éviter. Dans certains cas, l'effet est évident, par exemple pour les chocs électriques ou la récompense alimentaire. Toutefois, il y a peu de recherche sur les effets des comportements humains à l'égard des vaches. Dans les paragraphes suivants, nous résumons les travaux de notre laboratoire.

Pajor *et al.* (2001; 2002; et voir revue sur le sujet dans Rushen *et al.*, 2008) ont utilisé des techniques d'apprentissage pour tenter de découvrir les manipulations qui sont aversives pour les vaches. Ainsi on a comparé, dans un premier temps, des manipulations qui sont

acceptées comme étant aversives pour la vache, par exemple, frapper avec la main, crier, tordre la queue (pas assez pour casser la queue!) et l'utilisation du bâton électrique. Les vaches étaient amenées dans un corridor au bout duquel elles étaient retenues et traitées. On a mesuré la vitesse à laquelle les vaches avançaient dans le corridor et le nombre d'efforts par le manipulateur pour les faire avancer. Les animaux nous ont démontré que tous ces comportements étaient plutôt aversifs puisque leur vitesse à descendre le corridor a ralenti avec les répétitions de chacun de ces traitements. Toutefois, pour frapper avec la main, crier et tordre la queue, les vaches ont traversé le corridor à une vitesse semblable à celle du traitement contrôle. Ceci suggère que les vaches perçoivent que ces traitements sont assez mineurs, quoique cette conclusion pourrait être différente si on utilisait plus de force! Comme on s'y attendait, l'utilisation du bâton électrique est aversive, mais ce qui nous a surpris, c'est que crier était aussi aversif que le bâton électrique! Dans une étude subséquente, nous avons comparé la réponse des vaches dans des tests de choix (Figures 3 et 4). Cette expérience a confirmé tous nos premiers résultats. D'autres études ont aussi démontré que crier est fort aversif pour les vaches (par exemple Waynert *et al.*, 1999; Breuer *et al.*, 2000). Crier est donc un comportement qu'il faut éviter et utiliser seulement dans des circonstances exceptionnelles, surtout pas lors de la traite!



Figure 3 :

Taure dans un dispositif en Y s'appêtant à choisir de s'approcher de l'une des deux personnes, sachant que chacune va la traiter d'une façon différente. Les choix que les vaches et les taures font entre les paires de choix de traitements nous indiquent leurs préférences (Adapté de Pajor *et al.*, 2003).

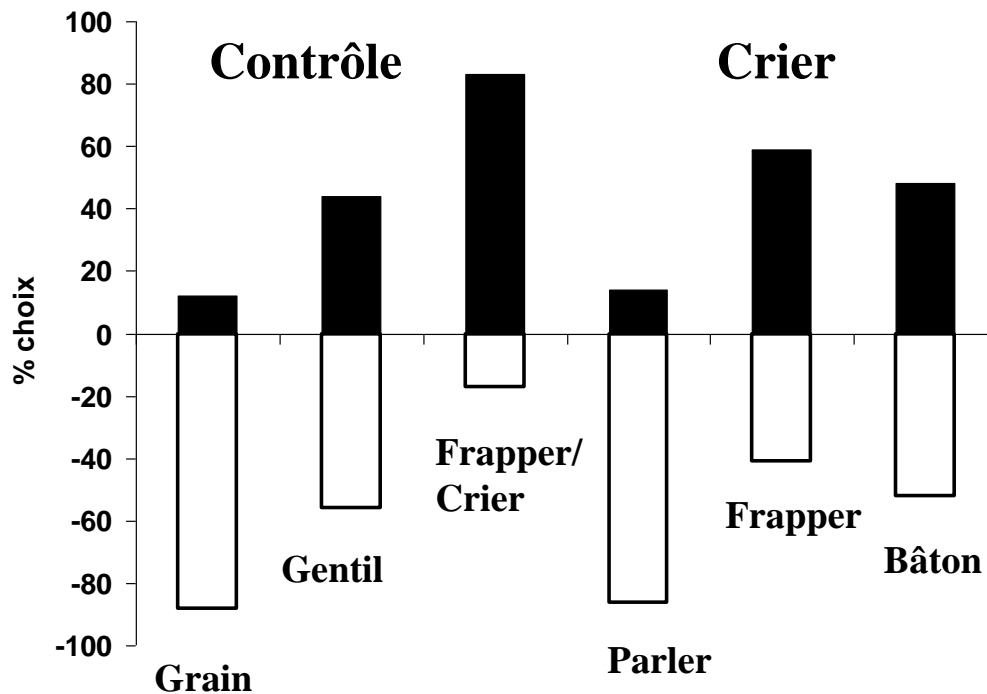


Figure 4 : Les vaches démontrent des préférences évidentes pour certaines manipulations. Les résultats montrent les % de choix que les vaches font lorsqu'elles peuvent choisir entre une manipulation contrôlée (personne debout sans manipulation) et une personne qui offre de la nourriture, flatte ou frappe et crie et lorsqu'elles peuvent choisir entre une personne qui crie et une personne qui parle doucement, frappe ou utilise le bâton électrique. (Adapté de Pajor *et al.*, 2003).

Quels sont les comportements des humains que les vaches perçoivent comme positifs ou plaisants? Que les animaux approchent les personnes qui les nourrissent n'est pas surprenant, mais est-ce que les personnes peuvent donner des récompenses sociales? Les bons traitements (flatter, approcher et parler doucement) peuvent à eux seuls, dans certaines études, sans l'ajout de récompenses alimentaires, réduire la peur des vaches vis-à-vis des humains (Boissy et Bouissou, 1988; Boivin *et al.*, 1992). Ces résultats suggèrent qu'une personne peut être source de récompense sociale pour un bovin. Toutefois, nos efforts à identifier des comportements plaisants ont été moins fructueux que nos efforts à identifier les comportements aversifs (Pajor *et al.*, 2001 et 2002). Offrir un aliment appétissant dans nos mains était perçu favorablement par les vaches, mais pas par les jeunes génisses, quoique ces dernières approchaient quand la nourriture était offerte dans un seau. Brosser, caresser ou flatter ainsi que parler doucement n'a pas été préféré à « aucuns de nos traitements » (contrôle). De plus, Boivin *et al.* (1998) ont aussi trouvé peu

de preuves que les vaches apprécient les contacts physiques avec les humains. Toutefois plusieurs d'entre nous ont bien connu des vaches qui pensent autrement, c'est-à-dire qui aiment les contacts physiques avec les humains, mais il faut croire que ce n'est pas la majorité des vaches qui voient la chose de la même façon. Il faudra plus de recherche pour bien comprendre ce qui fait plaisir aux vaches. Pour le moment, il est clair que les comportements aversifs doivent être évités.

CAPACITÉ DES ANIMAUX DE FERME À RECONNAÎTRE LES HUMAINS

Il importe de savoir jusqu'à quel point les animaux peuvent faire la distinction entre des individus « humains ». Chez les vaches laitières, on a souvent observé que le remplacement du vacher coïncide avec une diminution du rendement laitier. Les vaches laitières peuvent distinguer facilement les personnes selon le traitement qu'elles ont reçu, surtout lorsque deux personnes portent des vêtements de couleurs différentes. Lorsque les personnes portent des vêtements de la même couleur, les vaches font moins facilement la différence. Ceci porte à croire que la couleur est un indice important dont les vaches se servent pour reconnaître les gens. Toutefois, quelques vaches adultes peuvent reconnaître les personnes par leurs visages (Rybarczyk *et al.*, 2006). Mais, même si les vaches sont capables de différencier plusieurs couleurs, elles ne reconnaissent pas les personnes avec l'odorat. Cette observation s'est répétée plusieurs fois lors de nos études sur la capacité des vaches à distinguer les humains (Rushen *et al.*, 2008).

LE RÔLE DES INSTALLATIONS

Les animaux apprennent à éviter l'éleveur quand les déplacements se passent moins bien. Lorsque la qualité des installations cause des ralentissements et des arrêts du déplacement des vaches, ceci va souvent irriter l'éleveur et causer des moments d'impatience. Ces moments sont souvent accompagnés de comportements qui sont aversifs comme ceux discutés plus haut. Dans ces circonstances, l'animal voudra éviter l'éleveur, ce qui peut encore compliquer le déplacement et induire encore plus de comportements aversifs de la part de l'éleveur, ce qui aura en retour un effet à long terme sur la relation entre l'éleveur et la vache. Les vaches ont de la mémoire!

Quand les vaches marchent, elles veulent éviter les planchers glissants, une vache ou une personne qui barre le chemin, les objets inconnus ou qui n'ont pas leur place à l'endroit où elles passent (par exemple, un paquet de cigarettes sur le plancher, un vêtement accroché sur la clôture, des reflets ou des ombrages sur le trajet, des roches qui font mal aux pieds). Les vaches ralentissent lorsqu'il y a un angle important dans le corridor à suivre, quand il y a un changement dans la qualité du plancher (dalot, tapis versus ciment, sec à humide, etc.). Elles ralentissent quand elles ont peur.

Si on installe un bon passage avec de bonnes clôtures, un plancher libre d'obstacles, un bon éclairage, on peut améliorer la vitesse de déplacement des animaux et on peut les laisser avancer à leur guise sans intervenir (recommandations de Temple Grandin, 1997 par exemple). En effet, les vaches apprennent vite ce que l'on veut qu'elles fassent et, si on leur donne de la place et du temps, elles se rendront, la plupart du temps, où l'on veut sans notre intervention. Il y a bien sûr quelques animaux plus lents. Ceux-ci sont mal portants (boiteries), peureux ou plus âgés, on aura possiblement à encourager ceux-ci, mais encore faut-il le faire doucement pour éviter le développement de la peur et les blessures. De plus, il sera important de soigner les vaches boiteuses pour éviter les retards répétés dans les déplacements, mais aussi pour éviter la douleur à la vache et les pertes de production qui sont associées aux boiteries.

Lors de diverses expériences où l'on a voulu tester les vaches à plusieurs reprises dans un dispositif qui leur était inconnu, nous avons observé et documenté que les vaches apprennent ce qu'il y a à faire et deviennent moins peureuses et plus rapides après quelques répétitions. En fait, la plupart des vaches s'habituent en 5 ou 6 expériences, mais quelques-unes sont plus peureuses et nécessitent plus d'une douzaine de répétitions avant de prendre une bonne vitesse dans leur démarche. Ainsi, nous débutons toujours une expérience par une période d'habituation à notre dispositif de testage. Comme nous avons souvent testé des types de plancher pour la vitesse de passage, notre expérience est tout à fait pertinente. Nous avons toujours trouvé que leur donner le temps d'apprendre et de surmonter leur peur dans le nouveau corridor nous facilitait la tâche et nous sauvait beaucoup de temps de manipulation à long terme. La vision des vaches n'est pas comme la nôtre. Elles ne peuvent pas discriminer les petits détails sans s'approcher. Elles ont besoin de s'approcher pour voir les objets, de s'arrêter pour baisser la tête afin d'examiner un changement dans le plancher, en fait, tout ce qui peut les surprendre ou les inquiéter. Il importe de donner du temps aux vaches pour explorer un nouveau dispositif, un nouvel endroit, un changement dans la salle de traite; même un changement de couleur va les surprendre. Ceci est encore plus important quand il s'agit de taures; tout leur est nouveau et elles sont curieuses autant que craintives.

Nous avons de nombreux exemples de la rapidité à laquelle les vaches peuvent apprendre des tâches et s'en souvenir longtemps (Rushen *et al.*, 2008). Nous pouvons prendre avantage de ces capacités en commençant à les stimuler dès le jeune âge. Nous trouvons spécialement intéressante la vitesse à laquelle les vaches peuvent apprendre à utiliser les robots de traite quand on fait bien les choses pour les « éduquer ».

Nous recommandons de rendre plus confortables les endroits où les vaches doivent marcher, et ce, pour améliorer la mobilité des animaux et faciliter l'exécution de certaines tâches courantes comme la traite, les déplacements, les soins. Les vaches ne devraient jamais tomber en marchant ou en quittant leur logette. Si les vaches glissent et tombent, le plancher est inadéquat et les vaches auront toujours peur d'avancer sur ce plancher. Dans les paragraphes qui suivent, nous résumons nos résultats de recherche sur ce sujet.

Nous avons d'abord tenté de déterminer s'il existe une corrélation entre la mobilité des vaches et l'amélioration des surfaces de plancher (Rushen et de Passillé, 2006). Pour ce faire, nous avons construit des corridors de marche avec différents types de surfaces de plancher. Ces corridors comportaient bon nombre « d'obstacles » que les vaches devaient franchir lorsqu'elles déambulaient dans les allées, notamment des angles vifs et des caniveaux ouverts par-dessus lesquels les animaux devaient sauter. À l'aide de ces corridors munis de caméras vidéo, nous avons pu obtenir des mesures précises sur la vitesse de déplacement des vaches, les arrêts et les probabilités de glissades et de chutes en marchant (Figure 5).

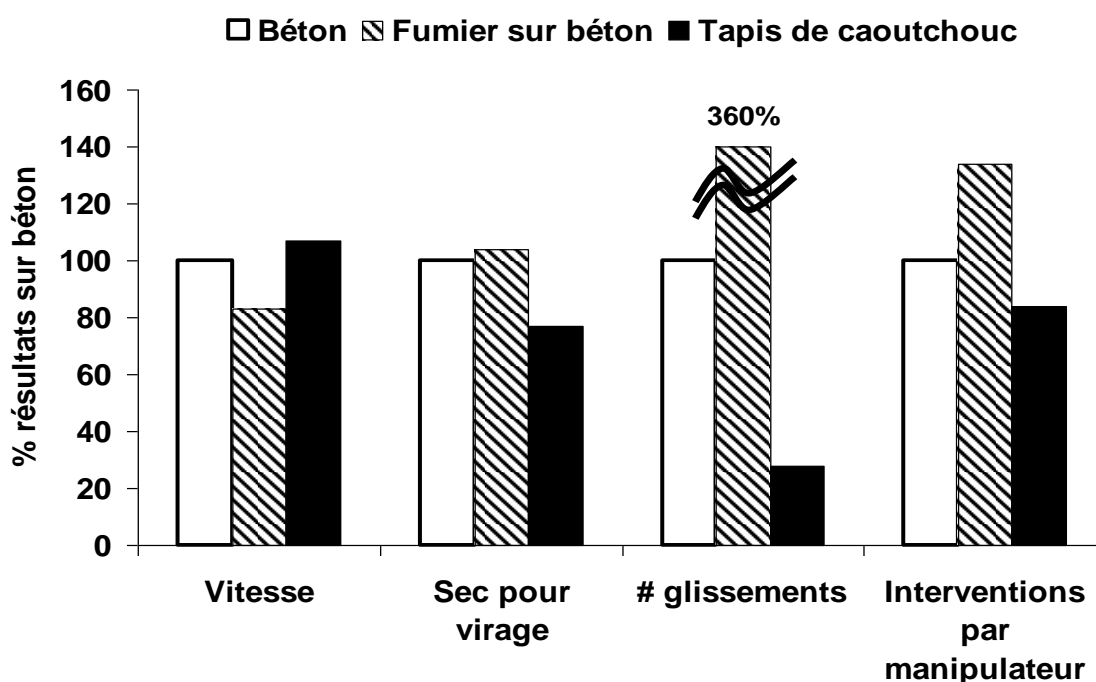


Figure 5 : Le plancher en béton enduit de fumier liquide réduit la vitesse et augmente les chances de glisser pour la vache ainsi que la fréquence des interventions par le manipulateur. Le fait d'utiliser un tapis en caoutchouc qui absorbe le choc des pas pour couvrir le béton augmente la vitesse de la vache, décroît le temps qu'elle prend pour tourner un coin, réduit le nombre de glissements et la fréquence des interventions du manipulateur.

Nous avons d'abord observé que les vaches marchent visiblement moins vite et sont plus susceptibles de s'arrêter et de glisser sur un plancher de béton qui est recouvert de fumier. Lorsque le plancher de béton est recouvert de fumier, la vitesse de marche diminue de 7 %, et les vaches ont trois fois plus de chances de glisser, comparativement à un plancher sec. De toute évidence, les surfaces de marche destinées au bétail doivent être maintenues au propre et au sec, le plus possible. Un plancher humide contribue également à la mauvaise santé des pieds puisque la vache peut souvent blesser ses sabots lorsqu'elle glisse.

Dans le cadre d'une deuxième expérience, nous avons comparé deux surfaces de plancher : d'abord un revêtement en béton non rainuré, puis un revêtement plus compressible en caoutchouc à surface rugueuse offrant une bonne friction (Animat^{MD}). Sur ce plancher de caoutchouc, la vitesse de marche des vaches était environ 8 % plus rapide que sur le plancher de béton, et les vaches glissaient moins : 70 % des vaches ont glissé au moins une fois sur le plancher de béton comparativement à 20 % seulement sur le plancher de caoutchouc. C'est au moment où les vaches devaient négocier les coins ou passer par-dessus les caniveaux ouverts que la différence entre les deux revêtements était davantage évidente. Sur le plancher de béton, il a fallu qu'un manipulateur intervienne pour encourager les vaches à sauter par-dessus les caniveaux ouverts ou continuer de marcher le long du corridor. Sur le plancher de caoutchouc, les manipulateurs sont intervenus significativement moins souvent. Par conséquent, des planchers mieux adaptés peuvent également réduire la quantité de travail requise pour déplacer les vaches. Selon nos observations, les avantages du revêtement du plancher en caoutchouc compressible sont évidents, que le plancher soit sec ou recouvert de fumier. Il est à noter qu'en général, les vaches ont beaucoup de difficulté à franchir un dalot. Il est recommandé de couvrir le dalot pour réduire ce problème ou d'assurer un plancher non glissant et compressible autour du dalot, pour accommoder la mobilité des vaches en stabulation attachée, lorsqu'on veut les sortir de leur stalle.

Une autre façon, plus courante, d'améliorer les surfaces de plancher est d'utiliser un béton rainuré plutôt que le béton non rainuré que nous avons utilisé. Cependant, bien que le béton rainuré rende la démarche des vaches plus assurée, il n'en demeure pas moins une surface dure. C'est pourquoi nous avons procédé à des expériences de suivi afin de déterminer si le degré de compressibilité du revêtement de sol a une importance en soi pour les vaches. Nous avons recouvert le plancher de béton et le plancher de caoutchouc utilisés dans les expériences précédentes avec un matériau de surface à haute friction de manière à ce que les deux surfaces présentent la même friction. Nos résultats indiquent que la compressibilité du plancher permet aux vaches d'augmenter leur vitesse de marche. À friction égale, les vaches marchent près de 12 % plus vite dans le corridor dont le plancher est le plus compressible. Par conséquent, il est important de fournir aux vaches un plancher sur lequel elles ont le pas assuré et qui absorbe le choc sous les sabots.

Nous avons confirmé les avantages des revêtements de sol plus compressibles en démontrant que les vaches marchent plus rapidement sur les surfaces comme des matelas

géotextiles recouverts de matériau à haute friction. Dans le cadre d'une autre expérience, Frances Flower, de l'Université de la Colombie-Britannique, a démontré que la démarche des vaches est également améliorée par des surfaces plus compressibles (Flower *et al.*, 2007). Nous avons trouvé que le plancher plus compressible diminue les problèmes de démarche des vaches atteintes de boiterie. L'ensemble de nos résultats indique que les planchers plus compressibles améliorent la mobilité des vaches en partie parce qu'ils absorbent les chocs lorsque le sabot frappe le sol.

Nous recommandons aux producteurs laitiers d'installer des planchers compressibles (tout en assurant un degré suffisant de friction) dans les endroits où les vaches marchent et se tiennent debout la plupart du temps (Figure 6).



Figure 6 : Un bon plancher est essentiel pour la bonne mobilité des vaches. Les surfaces de plancher qui absorbent le choc et qui offrent une bonne traction sont préférées par les vaches. La vache sur cette photo choisit un tapis en caoutchouc placé sur un plancher en béton. Une telle surface augmente la vitesse de la démarche de la vache, réduit les chances de glisser et de blessures. De plus, le manipulateur a moins à intervenir pour faire avancer la vache. Il s'agit d'une situation qui réduit les conflits entre la vache et l'éleveur.

CONCLUSION

La peur des humains est une source de stress pour les bovins. Elle rend les animaux difficiles à manipuler et augmente les risques d'accident pour les humains et les animaux. De plus, il est reconnu que le comportement du producteur peut avoir un impact sur la production laitière.

- Une augmentation des contacts neutres et positifs avec les humains, particulièrement durant la croissance, peut contribuer à réduire de façon significative le niveau de crainte des animaux. Toutefois, il importe de maintenir de l'autorité sur ces gros animaux, ce qui est délicat.
- Lors de contacts étroits, certains comportements et certaines postures peuvent contribuer à effrayer ou à surprendre les animaux. Parmi les comportements appropriés à adopter, il est recommandé de parler doucement, de toucher l'animal dès la première approche pour lui signifier notre présence et d'éviter les mouvements brusques.
- Chez les vaches laitières, la plupart des manipulations effectuées rudement se produisent lorsqu'elles doivent être déplacées, particulièrement lorsque les installations servant aux manœuvres sont mal conçues, ce qui amène les animaux à se rebiffer. L'amélioration des installations afin de faciliter le mouvement des animaux peut diminuer la quantité de manipulations brusques et se traduire par des bêtes plus dociles et moins craintives.
- Des manipulations brusques et fréquentes peuvent amener les animaux à associer ces traitements à un vacher en particulier ou aux gens en général. Il est recommandé d'éviter de tels comportements. Il est essentiel d'identifier les techniques de manipulation aversives pour les animaux dans le but de les éviter. De nombreuses recherches sont encore nécessaires pour identifier les traitements positifs et négatifs du point de vue de la vache et non simplement du point de vue des humains.

RÉFÉRENCES

- Boissy, A., & Bouissou, M. F. (1988). Effects of early handling on heifers' subsequent reactivity to humans and to unfamiliar situations. *Applied Animal Behaviour Science*, 20, 259-273.
- Boivin, X., Le Neindre, P., & Chupin, J. M. (1992a). Establishment of cattle-human relationships. *Applied Animal Behaviour Science*, 32, 325-335.
- Breuer, K., Hemsworth, P. H., Barnett, J. L., Matthews, L. R., & Coleman, G. J. (2000). Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 66, 273-288.
- Flower, F. C., de Passillé, A. M., Weary, D. M., Sanderson, D. J., & Rushen, J. (2007). Softer, higher-friction flooring improves gait of cows with and without sole ulcers. *Journal of Dairy Science*, 90, 1235-1242.
- Grandin, T. (1997). The design and construction of facilities for handling cattle. *Livestock Production Science*, 49, 103-119.
- Hemsworth, P. H., & Coleman, G. J. (1998). *Human-livestock interactions*. Wallingford, UK: CAB International.
- Hemsworth, P. H., Coleman, G. J., Barnett, J. L., & Borg, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science*, 78, 2821-2831.
- Hemsworth, P. H., Hansen, C., & Barnett, J. L. (1987). The effects of human presence at the time of calving of primiparous cows on their subsequent behavioural response to milking. *Applied Animal Behaviour Science*, 18, 247-255.
- Jago, J., Krohn, C. C., & Matthews, L. R. (1999). The influence of feeding and handling on the development of the human-animal interactions in young cattle. *Applied Animal Behaviour Science*, 62, 137-151.
- Pajor, E. A., Rushen, J., & de Passillé, A. M. B. (2000). Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle handling practices. *Applied Animal Behaviour Science*, 69, 89-102.
- Pajor, E. A., Rushen, J., & de Passillé, A. M. B. (2003). Dairy cattle's choice of handling treatments in a Y-maze. *Applied Animal Behaviour Science*, 80, 93-107.
- Rushen, J., & de Passillé, A. M. (2006). Effects of roughness and compressibility of flooring on cow locomotion. *Journal of Dairy Science*, 89, 2965-2972.

Rushen, J., de Passillé, A. M., von Keyserlingk, M., Weary, D. M. (2007). The Welfare of Cattle. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 303.

Rushen, J., de Passillé, A. M. B., & Munksgaard, L. (1999b). Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior and heart rate at milking. *Journal of Dairy Science*, 82, 720-727.

Rybarczyk, P., Koba, Y., Rushen, J., Tanida, H., & dePassillé, A. M. (2001). Can cows discriminate people by their faces? *Applied Animal Behaviour Science*, 74, 175-189.

Seabrook, M. F. (1984). The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows. *The Veterinary record*, 115, 84-87.

Waynert, D. F., Stookey, J. M., Schwartzkopf-Genswein, K. S., Watts, J. M., & Waltz, C. S. (1999). The response of beef cattle to noise during handling. *Applied Animal Behaviour Science*, 62, 27-42.

La recherche décrite dans ce document a été financée par Novalait, les Producteurs Laitiers du Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, fonds PFFI et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Nous remercions tous ceux et celles qui nous ont aidés à réaliser ces recherches, spécialement : Isabelle Blanchet, Marie-Josée Sirois, Marjolaine St-Louis et l'équipe du Centre Laitier à Lennoxville.