



**Trouver sa
zone de confort!**

Le jeudi 28 octobre 2010
Best Western Hôtel Universel, Drummondville

Vos vaches sont-elles « confortables »?

Guy D. LAPOINTE, agronome
Responsable du secteur des bovins laitiers

MAPAQ, Direction du développement et de l'innovation
Québec

Conférence préparée avec la collaboration de :

Alain FOURNIER, M.Sc., agronome, conseiller en productions laitière et bovine,
MAPAQ, Direction régionale du Centre-du-Québec

Sophie LIZOTTE, agronome, conseillère en productions animales
et relève agricole, MAPAQ, Direction régionale des Laurentides

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'évènement
et a été publiée dans le cahier du participant.



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



Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec

Comité bovins laitiers

VOS VACHES SONT-ELLES « CONFORTABLES »?

1. Généralités sur le confort et le bien-être

Le confort et le bien-être animal sont des sujets qui préoccupent de plus en plus les consommateurs ainsi que tous les intervenants du secteur agricole. Il existe plusieurs définitions du bien-être animal, certaines sont plus philosophiques, d'autres plus scientifiques. Voici celle proposée récemment dans le Code de bonnes pratiques pour le soin et la manipulation des bovins laitiers :

« Le bien-être animal est déterminé par la capacité physique, physiologique et psychologique de l'animal à s'adapter aux conditions dans lesquelles il vit. Les facteurs affectant le bien-être sont, sur le plan physique, la douleur et les blessures, sur le plan physiologique, les conditions environnementales et la maladie et, sur le plan psychologique, les facteurs touchant les sens, particulièrement en rapport avec la peur, l'agressivité, la détresse et les comportements stéréotypés dus à l'exaspération ou à l'ennui. Le bien-être animal désigne l'état de l'animal; le traitement que ce dernier reçoit est désigné par d'autres termes comme les soins aux animaux, les méthodes d'élevage et le traitement nature sans cruauté. » (Conseil national pour le soin des animaux d'élevage, 2009)

Selon Keyserlingk et coll. (2009), l'analyse du bien-être des animaux d'élevage devrait inclure les trois grandes questions proposées par Fraser et coll. (1997) :

- Les fonctions biologiques de l'animal sont-elles affectées?
- Éprouve-t-il de la douleur?
- Est-il en mesure de vivre sensiblement comme à son état naturel?

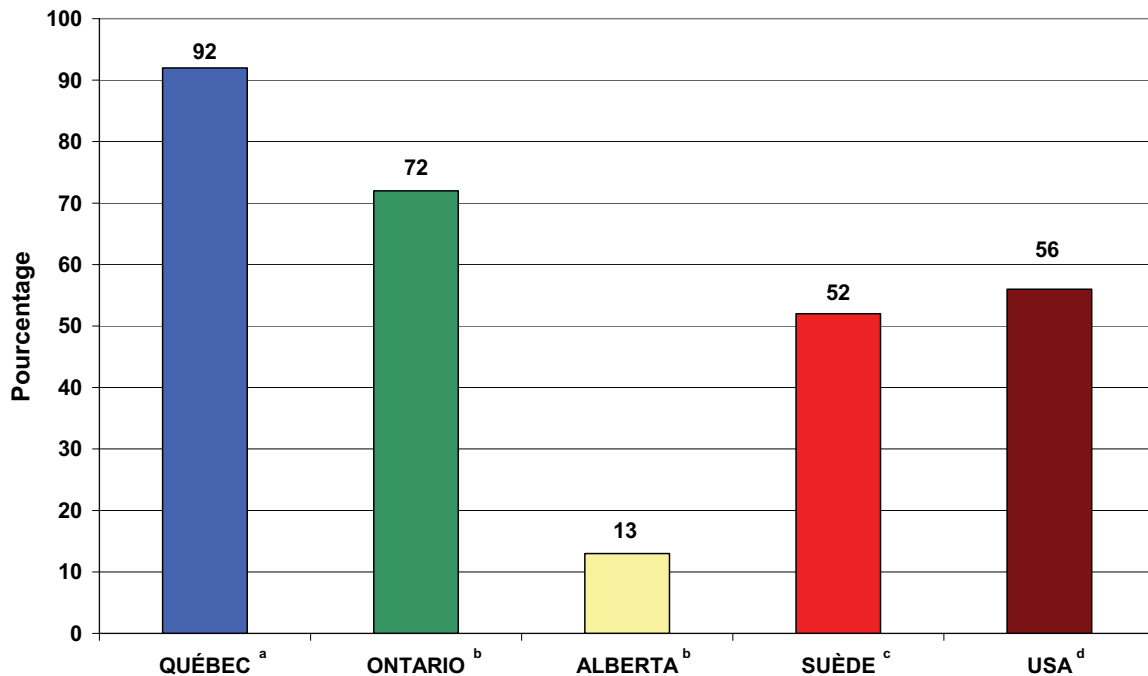
Ces trois grands axes permettent d'analyser avec plus de précision l'impact des conditions d'élevage sur le bien-être animal. À titre d'exemple, une vache laitière ayant une blessure à un jarret ressentira de la douleur qui pourra s'observer par un boitement et une baisse de la production de lait (fonction biologique), elle limitera ses déplacements et sera moins compétitive (état naturel). Dans des situations, ces trois axes ne sont pas toujours en équilibre. Par exemple, le logement en groupe peut simuler l'état naturel des bovins puisqu'ils sont des animaux grégaires. Par contre, si les conditions d'hygiène sont médiocres et l'espace disponible insuffisant (espace à la mangeoire, nombre de stalles disponibles, etc.), ce milieu sera propice au développement de maladies (fonction biologique) et à l'accroissement d'agressions résultant en blessures. Ainsi, l'analyse du bien-être des bovins doit tenir compte de ces axes tout en visant la situation optimale au niveau du logement, de l'alimentation et des soins prodigués.

En situation d'élevage, l'état de bien-être des animaux se mesure généralement par l'observation de critères de confort (Lensink, 2006). Ces critères peuvent être physiologiques (niveau de stress, blessures), comportementaux, sanitaires (mammites, mortalité, etc.) ou zootechniques (chute de production, de consommation, faible indice de transition). En situations plus contrôlées, il est possible de procéder à des tests de préférence pour évaluer le choix des animaux pour un mode de

gestion, de logement ou pour d'autres facteurs. En stabulation libre, par exemple, Norring et coll. (2008), ont donné libre choix aux vaches d'opter pour une stalle avec litière de sable ou une stalle avec litière de paille. Ils en concluent que les vaches préfèrent la litière de paille, car elles passent plus de temps couchées dans ces stalles. Par contre, les stalles avec sable seraient plus avantageuses que les stalles avec paille en ce qui a trait à la propreté des vaches et à leur santé.

Une vache laitière passe environ 8 à 16 heures par jour en position couchée (Tucker, 2009). La fréquence et la durée journalière des périodes où la vache est en position couchée sont des indicateurs de l'état de confort de la vache (Weary et coll., 2003). Mais, pour ce faire, il faut observer les vaches 24 heures par jour et sur de longues périodes, un exercice fastidieux. Dans ce même ordre d'idée, des indices ont été développés pour tenter de pallier à ce problème. Le *Cow Comfort Index* en est un exemple, il mesure pour un temps précis la proportion de vaches du troupeau qui sont couchées. Mais pour le moment, il ne semble pas y avoir encore d'indices qui soient le reflet de la moyenne du temps passé en position couchée d'une vache pour une journée complète (Cook, 2005).

Plusieurs paramètres interviennent dans le confort des vaches laitières et le logement en est certes un composant important. À ce chapitre, le Québec se distingue clairement, puisque le producteur laitier québécois est le « gaulois » de la stabulation entravée. Ailleurs, dans les autres provinces canadiennes, en Amérique du Nord et en Europe, la stabulation libre prend beaucoup plus d'importance. Au Québec, plus de neuf producteurs sur dix optent pour la stabulation entravée, question de choix personnel, de tradition, de taille d'entreprise, etc. (Figure 1).

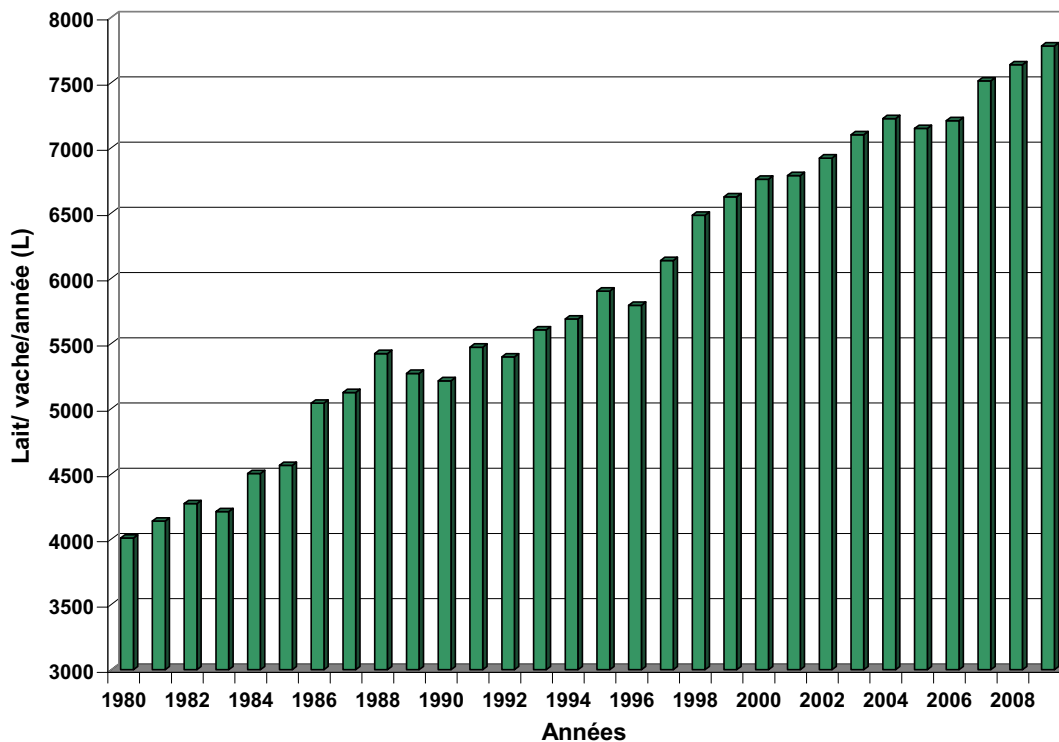


A : Valacta, 2010; b : CanWest DHI, 2009; c : Svensk Mjolk, 2009; d : USDA, 2008

Figure 1. Graphique représentant les taux de stabulation entravée de provinces canadiennes, de la Suède et des États-Unis

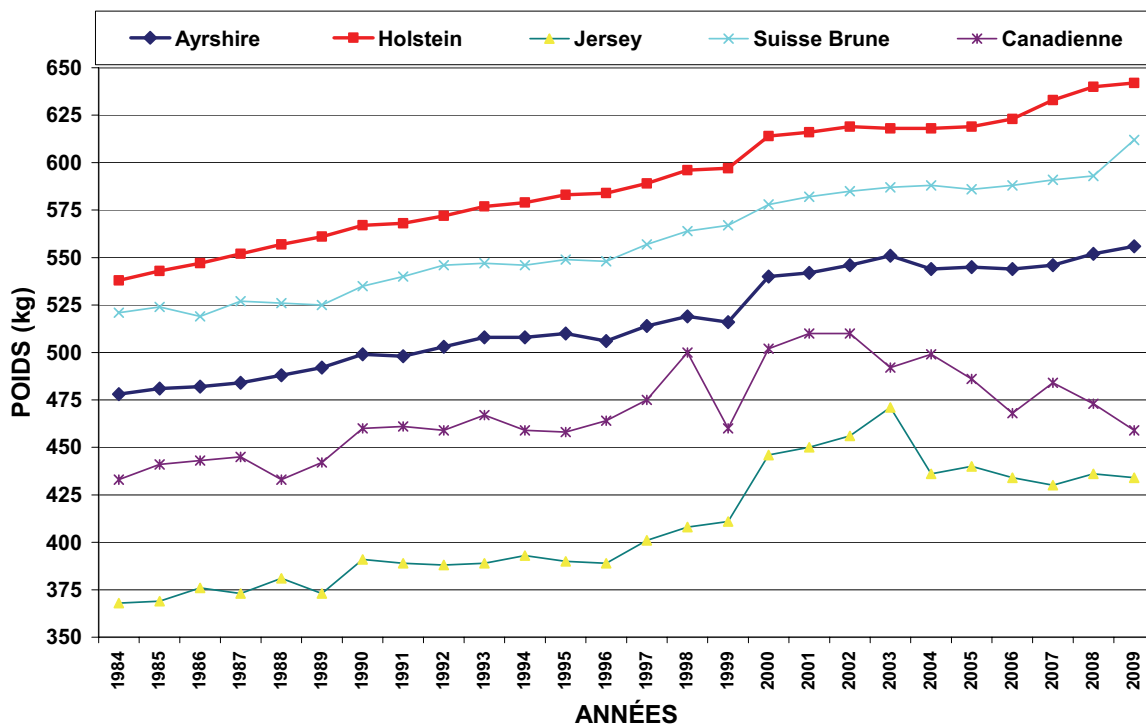
En termes de bien-être animal, la stabulation entravée est souvent pointée du doigt par les organismes de protection des droits des animaux. Elle va à l'encontre du comportement naturel des vaches de se déplacer librement et d'interagir entre elles. Plusieurs études démontrent l'incidence élevée de blessures causées par ce type de logement (Lensink, 2006). Les pays de l'Union européenne sont les précurseurs du développement de la notion de bien-être des animaux d'élevage et certains prédisent la disparition éventuelle de la stabulation entravée, car elle est jugée trop contraignante pour les vaches (Lensink, 2006).

Au Québec, tout comme ailleurs, les vaches produisent de plus en plus de lait. La production de lait par vache a augmenté de 3772 kg entre 1980 et 2009. Cela représente une augmentation annuelle moyenne de 125 kg par vache (Figure 2). Les vaches hautes productrices sont plus susceptibles de développer des problèmes métaboliques et également des problèmes de boiterie (Green et coll., 2002). Parallèlement à l'augmentation de la production par vache, le poids de celles-ci est également en augmentation constante. Au cours des 25 dernières années (1984 à 2009), le poids moyen des troupeaux inscrits à Valacta a augmenté dans chacune des races (Figure 3). La race Holstein enregistre l'augmentation la plus importante durant cette période, le poids de la vache moyenne est passé de 538 à 642 kg, soit une augmentation de plus de 19 %. L'amélioration des conditions d'élevage (alimentation, régie, etc.) et la forte héritabilité ($h^2 > 0,40$) des caractères reliés à la taille et au poids expliquent en bonne partie cet accroissement. La pression exercée sur les quatre membres de la vache lorsqu'elle passe de la position couchée à la position debout est donc plus importante qu'il y a 30 ans. Dans ce contexte, le logement est d'une importance capitale.



Source : Rapports FPLQ et Service de l'industrie animale, M.A.C.

Figure 2. Évolution du rendement annuelle par vache au Québec de 1980 à 2009



Sources : Rapports annuels PATLQ/VALACTA

Figure 3. Évolution du poids des troupeaux inscrits à Valacta de 1984 à 2009

Cette évolution des troupeaux québécois se reflète au niveau de la part dans le taux de réforme des problèmes de pieds et membres et de pis et trayons. Malgré les nombreux projets de construction et de rénovation de plusieurs étables laitières au cours de la dernière décennie, le pourcentage de vaches annuellement réformées pour cause de problèmes liés au pis, aux trayons ou aux pieds et membres est toujours aussi important (Figure 4). Selon les données de Valacta, ces deux raisons d'élimination représentaient plus de 20 % des réformes involontaires en 2009. Ces problèmes aux pieds et membres sont sans aucun doute de très bons indicateurs de l'incidence des problèmes de boiterie dans les troupeaux québécois. Du côté des cellules somatiques, le Québec se classait au septième rang sur les neuf provinces canadiennes mesurant cette valeur en 2009. Il est reconnu que les blessures et la propreté du pis et des trayons sont des facteurs prédisposant à la mammite et, conséquemment, à l'augmentation des cellules somatiques.

Selon Whay et coll. (2003), la boiterie est l'indicateur le plus représentatif de l'état de bien-être général des vaches laitières. La réduction de la boiterie est probablement le plus grand défi à relever pour l'industrie laitière, puisque la société devient plus soucieuse de la manière dont sont élevés les animaux de ferme (Bicalho et coll., 2007).

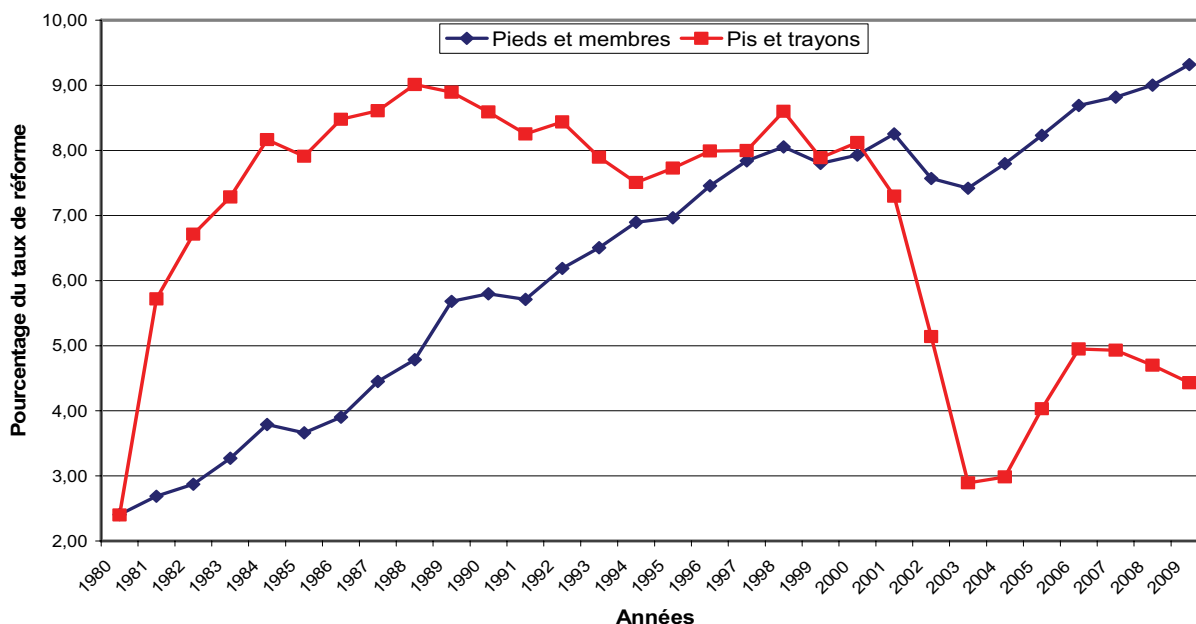


Figure 4. Évolution de la proportion des problèmes de pieds et membres et de pis et trayons dans le taux de réforme des troupeaux inscrits à Valacta de 1980 à 2009

La boiterie engendre bien sûr des pertes monétaires pour son traitement, mais elle est aussi associée à des pertes de rendement en lait, des problèmes de reproduction et des réformes précoces. En général, les vaches produisant plus de lait ont une incidence plus importante de problèmes de boiterie (Green et coll., 2002). Dans la situation où les vaches boitent, elles n'expriment pas leur plein potentiel génétique de production. Cette perte de lait débute 4 mois avant la détection clinique du problème occasionnant la boiterie et se poursuivrait 5 mois après le traitement, ce qui se traduirait par une perte de production approximative de 360 kg de lait pour la durée de la lactation (Green et coll., 2002). Dans une autre étude du même genre, Bicalho et coll. (2008), conclut également à des pertes de rendement de plus de 1 kg de lait par jour par vache atteinte de boiterie (Figure 5).

La figure 5 présente la comparaison de la production laitière projetée d'une vache sans boiterie avec celle d'une vache ayant développé un problème de boiterie au deuxième mois de la lactation. La flèche indique le moment du diagnostic. Les lignes pointillées indiquent le potentiel de production de la vache atteinte de boiterie (estimé à l'aide d'un paramètre de l'étude).

Bicalho et coll. (2007) ont coté la démarche de près de 1800 vaches laitières toutes les 2 semaines, et ce, pour les 70 premiers jours en lactation. Les cotes s'échelonnaient de 1 à 5. La cote 1 représentait une démarche normale et la cote 5 référait à une vache extrêmement boiteuse. Les vaches considérées comme ayant des problèmes de boiterie (cote ≥ 3) avaient 15 % moins de chance d'être gestantes, et ce chiffre grimpeait à 24 % pour les cas les plus graves (cote ≥ 4). Les vaches de cote ≥ 3 avaient également 45 % plus de chance d'être réformées et ce pourcentage s'élevait à 74 % pour les cotes ≥ 4 . Dans une autre étude, Booth et coll. (2004), ont obtenu des résultats semblables.

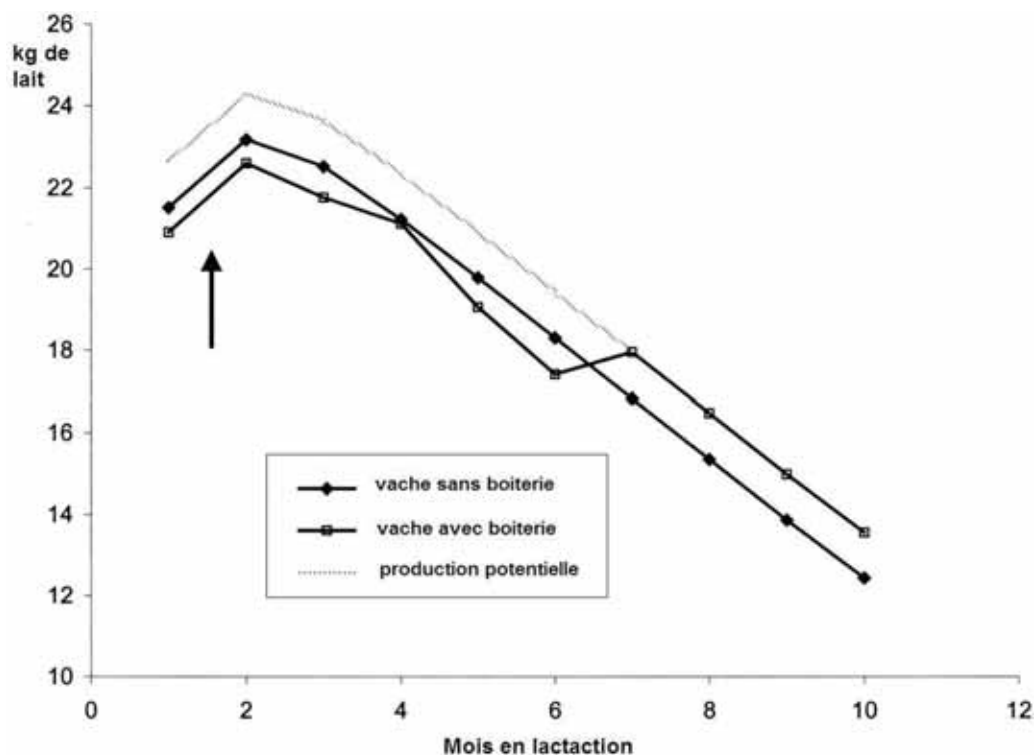


Figure 5. Perte de production laitière associée à une vache atteinte de boiterie

2. Recommandations pour les dimensions des stalles en stabulation entravée (Anderson, 2008, Dairy Cow Comfort Tie-stall Dimensions)

Une récente étude de Zurbrigg et coll. (2005) effectuée dans 317 troupeaux ontariens (17 893 vaches) sur la relation entre le design des stalles dans les étables à stabulation entravée et son incidence sur les problèmes de boiterie et sur la propreté des vaches est à la base de nouvelles recommandations. Cette étude conclut que la régie d'élevage et le design des stalles ont un impact significatif sur la santé et le confort des vaches. Neil Anderson, l'un des chercheurs de cette étude s'est, entre autres, basé sur les résultats de celles-ci et sur l'observation des vaches au pâturage pour formuler de nouvelles recommandations pour les dimensions des stalles en stabulation entravée qui sont présentement utilisées au Québec.

Selon Anderson (2008, Dairy Cow Comfort Tie-stall Dimensions), une stalle confortable doit permettre à la vache d'adopter sans contrainte ses quatre positions naturelles lorsqu'elle est couchée. De plus, la stalle doit permettre à la vache de se lever de façon fluide, sans occasionner de blessure, de douleur ou de frustration. Cette stalle devrait faire en sorte que la vache passe 60 % de son temps en position couchée.

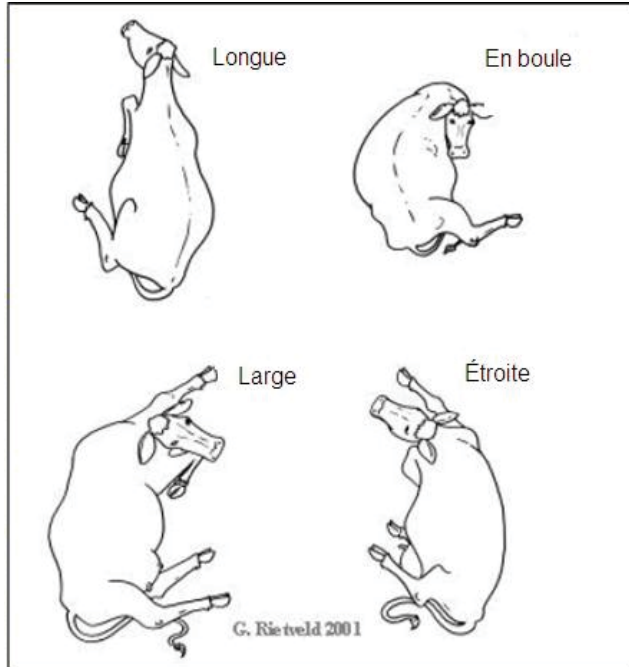


Figure 6. Les quatre postures possibles d'une vache en position couchée

Dans un premier temps, Anderson a déterminé l'espace adéquat pour permettre à la vache de se coucher confortablement et d'effectuer son mouvement de levée sans contrainte. Pour ce faire, il a observé des vaches au pâturage dans leur état naturel. Il a ensuite mesuré ces vaches à différents endroits et a établi des ratios entre certaines de ses mesures et l'espace nécessaire pour assurer le confort de l'animal (dimensions de stalles recommandées - Tableau 1).

Ces recommandations sont par ailleurs intégrées au *Code de bonnes pratiques pour le soin et la manipulation des bovins laitiers* (2009) et au guide *Les bovins laitiers* du CRAAQ (2008).

Tableau 1. Dimensions recommandées pour les stalles en stabulation, selon les travaux du Docteur Anderson

Mesures	Longueur de la stalle (po)	Largeur de la stalle (po)	Hauteur barre attache (po)	Hauteur barre d'arrêt (po)	Longueur des chaînes
Ratios	1,2 x hauteur aux hanches	2 x largeur aux hanches + 6"	0,8 x hauteur aux hanches	8" et moins	hauteur barre d'attache - 8"

3. Projet provincial sur le confort et la propreté des vaches laitières en stabulation entravée

Un projet permettant d'évaluer objectivement le niveau de bien-être des vaches laitières en stabulation entravée a été entamé en janvier 2009 afin d'établir le portrait des fermes du Québec. Un tel portrait a déjà été réalisé en Ontario en 2003 à partir d'un échantillon de 317 troupeaux (Zurbrigg et coll., 2005). Le projet ne consistait pas à répéter de façon intégrale l'enquête réalisée en Ontario, mais à colliger les principaux indicateurs permettant de dresser un profil représentatif de la situation au Québec. Cette étude avait également comme objectif d'investiguer et de valider les liens entre la dimension des stalles et la taille des vaches par rapport aux paramètres indiquant le niveau de bien-être des animaux, telles la propreté du pis et des membres arrière et la présence de blessures aux jarrets et au cou.

3. 1 Le protocole d'expérimentation

Un comité formé de quatre agronomes du MAPAQ, spécialisés en productions animales, a travaillé à l'élaboration du projet. Dans un premier temps, le comité a déterminé les indicateurs souhaités à des fins d'analyse. Ces données ont été notées pour chacune des vaches en lactation dans les troupeaux visités (Tableau 2).

Tableau 2. Indicateurs évalués lors des visites

Indicateurs	Définition
Longueur de la stalle (B)	Intérieur de la barre d'arrêt jusqu'au rebord du dalot
Largeur de la stalle	Distance entre les séparateurs de stalle
Longueur de la chaîne d'attache	Du bout du mousqueton du collier jusqu'à la barre d'attache
Hauteur de la barre d'attache (C)	Du plancher de la stalle jusqu'au dessous de la barre d'attache
Position de la barre d'attache (E)	Distance entre la barre d'attache et la barre d'arrêt
Hauteur de la barre d'arrêt (D)	Distance entre la barre d'arrêt et le plancher de la stalle
Informations générales sur les stalles	Type de litière utilisé (P = paille, C = copeaux de bois). Emplacement de l'abreuvoir (IS = intérieur de la stalle, ES = extérieur). Type d'attache (AF = fixe, AC = avec chaîne, ACJ = avec chaîne et joug). Présence de dresseurs : O = oui, N = non. Revêtement de la stalle (M= matelas, T= tapis, C=ciment)

Indicateurs	Définition
Informations générales sur le troupeau	Cellules somatiques : moyenne du troupeau au dernier comptage, Nombre de nettoyages (grattages) par jour
Âge de la vache	Primipare (1 ^{er} veau) vs multipare
Hauteur de la vache	Du plancher au-dessus de la croupe à l'aide d'un garrotmètre
Largeur de la vache	Distance entre la pointe des hanches
Apparence du jarret	Cotes de 0 à 3 pour le membre le plus affecté
Apparence du cou	Cotes de 0 à 2 selon la présence d'une enflure ou d'une bosse
Propreté de la vache (pis)	Cotes de 0 à 2 selon la quantité de fumier observé sur le pis
Propreté de la vache (jarrets)	Cotes de 0 à 3 pour le membre le plus affecté

Note : D'autres données présentes sur le dernier contrôle laitier de janvier 2009 ont été colligées dans la banque de données (nombre de vaches, nombre de vaches éliminées, moyenne de production annuelle par vache, kg de gras annuel moyen produit par vache, % moyen de gras du lait, kg de protéine annuelle moyen produit par vache, % moyen de protéine du lait, moyenne des cellules somatiques, âge du troupeau en jours, âge moyen des taures en mois, intervalle de vêlage sur le test de janvier 2009 pour le troupeau).

Développement des outils de collecte de données

Des outils informatiques nécessaires à la réalisation du projet ont été développés afin de faciliter la tâche des conseillers et permettre la production d'un rapport de saisie des données et d'un rapport de visite pour le producteur. Une fiche illustrant les différentes cotes de propreté et de blessures à attribuer à chaque vache a été produite afin d'uniformiser la collecte des données. En décembre 2008, le formulaire de saisie de données a été testé par le comité sur une ferme participante. Cet exercice a permis d'évaluer le temps requis pour effectuer la prise de données d'une ferme et de valider la méthode de codification des indicateurs de confort et de propreté. Le temps de prise de données lors des visites était d'environ 2 heures pour une ferme moyenne (55 vaches, dont 46 en lactation).

Formation des conseillers participants

À la mi-janvier 2009, tous les conseillers participants à l'étude ont assisté à une journée de formation, incluant la visite d'une entreprise participante, afin d'assurer la standardisation de la collecte des données. En plus de mesurer correctement les stalles, chacun des membres du groupe devait apprendre à bien coter la propreté des animaux et juger de la sévérité des blessures en utilisant la fiche illustrée développée à cet effet. Les partenaires et collaborateurs au projet étaient :

Directions régionales du MAPAQ :

- Abitibi-Témiscamingue (Richard Dessureault)
- Centre-du-Québec (Alain Fournier, Madeleine Bouffard et Marc Coulombe)
- Chaudières-Appalaches (Jean-François Duquette, Jeannot Rodrigue et Yvon Breton)
- Mauricie (Guy D. Lapointe)
- Montérégie (Gaétan Bonneau)
- Outaouais-Laurentides, secteur Laurentides (Sophie Lizotte)
- Québec (Diane Allard)

Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal :

- Younès Chorfi, professeur et chercheur et Guy Beauchamp, statisticien

Le projet a été réalisé en collaboration avec Rodrigue Martin, de la Direction du développement et de l'innovation (DDI) du MAPAQ.

Sélection des entreprises

Les fermes sélectionnées devaient être inscrites aux services de contrôle laitier de Valacta et l'étable devait être de type stabulation entravée pour le logement des vaches. Afin que le portrait québécois obtenu soit le plus représentatif possible, les entreprises ont été sélectionnées dans plusieurs régions collaboratrices. Sept des quinze régions du MAPAQ ont accepté de participer au projet. Les entreprises échantillonnées ont été déterminées au hasard parmi la banque de données de la fiche d'enregistrement des exploitations agricoles. Un échantillon de 30 entreprises a été identifié pour chaque conseiller participant afin de s'assurer que ce dernier puisse réaliser de 10 à 20 visites. Le conseiller devait appeler les producteurs à tour de rôle, en débutant par le premier sur la liste échantillonnée pour obtenir son accord pour la participation au projet. Le taux de réponse positive fut très élevé.

Visites des entreprises et collecte de données

De janvier 2009 à avril 2009, les conseillers ont visité le plus grand nombre possible de troupeaux qui leur avaient été assignés de façon aléatoire. Un résumé personnalisé de la visite a été remis à chaque producteur participant au projet. Les données ont été compilées régionalement dans un chiffrier électronique et envoyées au comité organisateur.

Finalement, à l'automne 2009, les données ont été regroupées dans une banque de données provinciale et analysées afin de produire le portrait de la situation au Québec.

3.2 Résultats

Au total, 4 827 vaches ont été évaluées, et ce, dans 118 entreprises. Cette section présente les résultats et leur analyse pour les différents critères observés.

Résultats moyens

Les hauteurs et largeurs moyennes aux hanches sont sensiblement les mêmes pour les races Holstein et Ayrshire. Il n'y a pas de différence au niveau de la hauteur pour la parité; par contre, les primipares sont moins larges. Un seul troupeau de race canadienne et un seul troupeau de race Jersey ayant été mesurés, il est donc difficile d'établir des moyennes fiables pour ces deux races (Tableau 3).

Tableau 3. Mesures moyennes des primipares selon la race

	Ayrshire (nombre 49)	Canadienne (nombre 1)	Holstein (nombre 1412)	Jersey (nombre 5)
Hauteur de la vache (po)	58,5	56,0	59,0	50,2
Largeur de la vache (po)	22,6	20,0	22,7	18,8

Tableau 4. Mesures moyennes des multipares selon la race

	Ayrshire (nombre 49)	Canadienne (nombre 20)	Holstein (nombre 3274)	Jersey (nombre 17)
Hauteur de la vache (po)	59,0	52,5	59,0	50,1
Largeur de la vache (po)	24,2	21,7	23,9	20,5

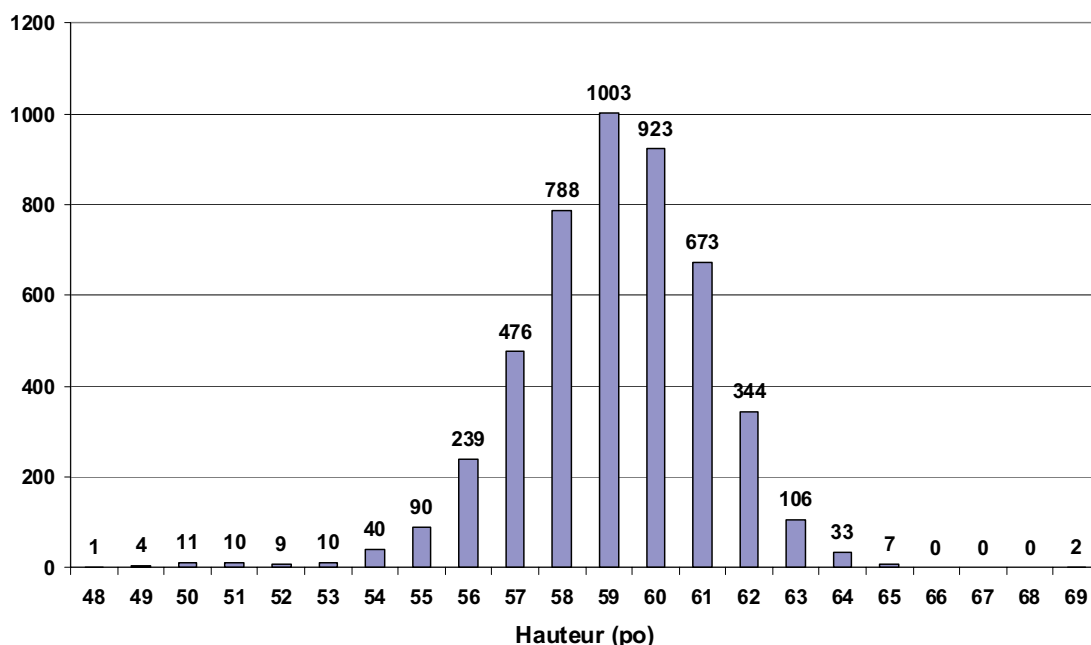


Figure 7. Fréquence des hauteurs de vaches à la croupe

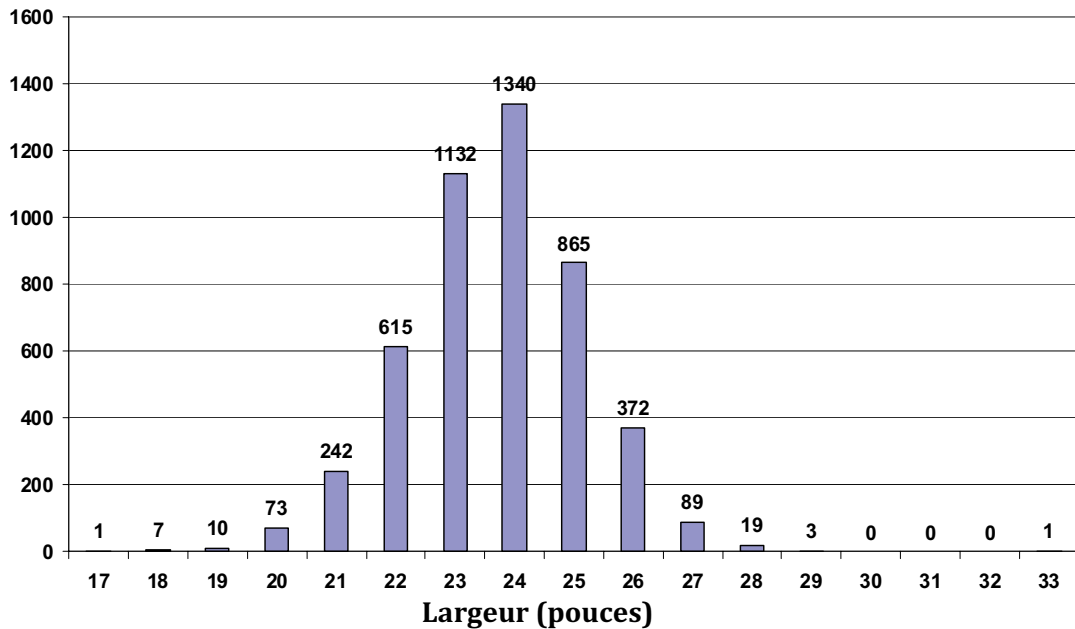


Figure 8. Fréquence des largeurs de croupe

Les troupeaux du projet représentent un échantillon aléatoire de l'ensemble des troupeaux québécois sous contrôle laitier pour les régions enquêtées. Rappelons que les troupeaux sélectionnés devaient être inscrits au service de contrôle laitier de Valacta pour être inclus dans l'étude. Le tableau suivant présente quelques caractéristiques de production des troupeaux enquêtés ainsi que la moyenne de l'ensemble des troupeaux inscrits à Valacta en 2009.

Tableau 5. Caractéristiques de production des troupeaux de l'étude

	Troupeaux enquêtés	Valacta 2009
Nombre moyen de vaches	57,0	57,8
Production laitière annuelle moyenne (kg)	8860	8352
Taux de matières grasses du lait (%)	3,84	3,87
Taux de protéines du lait (%)	3,25	3,22
Cellules somatiques moyenne annuelle (en milliers)	263	261
Intervalle de vêlage (jours)	430	430
Nombre de nettoyages (grattages) par jour	5,5	n/a

Le tableau 6 met en relation les mesures moyennes des stalles enquêtées et les recommandations de dimensions de stalles du Docteur Anderson. Force est de constater qu'au niveau de la hauteur de la barre d'attache, de la longueur des chaînes et de la distance entre la barre d'attache et la barre d'arrêt, la stalle moyenne mesurée lors du projet est très différente de celle proposée par Anderson, et ce, à un point tel qu'aucune stalle du projet n'atteint ces recommandations. En ce qui concerne la hauteur de la barre d'arrêt, la stalle moyenne mesurée semble respecter les recommandations d'Anderson. Par contre, plus de 17 % des stalles mesurées n'avaient pas de barre d'arrêt et, dans ce cas, la hauteur considérée pour la moyenne était de zéro. Si l'on enlève les stalles sans barre d'arrêt, cette moyenne passe à plus de 9 pouces, ce qui peut constituer un obstacle à l'exécution des mouvements naturels de la vache. La longueur moyenne est, quant à elle, conforme aux recommandations et la largeur légèrement inférieure. Pour la largeur des stalles, la moyenne reflète deux dimensions très répandues au Québec, la stalle de 48 pouces et celle de 54 pouces.

Tableau 6. Dimensions moyennes des stalles et recommandations (en fonction de la multipare moyenne de l'enquête : hauteur à la croupe de 59 pouces et largeur de 24 pouces) selon le Docteur Anderson

	Moyenne (po)	Recommandation (po)
Longueur	70,9	$1,2 \times 59 = 70,8$
Largeur	51,4	$(2 \times 24) + 6 = 54$
Hauteur de la barre d'attache	41,0	$0,8 \times 59 = 47,2$
Hauteur de la barre d'arrêt	7,5	≤ 8
Longueur des chaînes	22,7	$47,2 - 8 = 39,3$
Distance entre la barre d'attache et la barre d'arrêt	1,9	14

Distribution des entreprises enquêtées selon leur pourcentage de vaches problématiques

La propreté du pis et des membres inférieurs est un facteur important, car elle peut contribuer à la dissémination de bactéries pouvant causer la mammite. Puisque le lait québécois présente un nombre élevé de cellules somatiques, une propreté adéquate de ces deux parties du corps de la vache est prioritaire pour maintenir une bonne qualité du lait. Ainsi, plus de la moitié des troupeaux ont plus de 10 % de vaches dont les membres arrière sont sales (Figure 9). Les éleveurs sont plus soucieux au niveau des pis, puisque moins du tiers des troupeaux ont plus de 10 % de vaches présentant un pis sale (Figure 10). Le design de la stalle, la litière, l'utilisation judicieuse des dresseurs électriques et le nombre et le temps de nettoyage sont des facteurs qui influencent la propreté de l'animal.

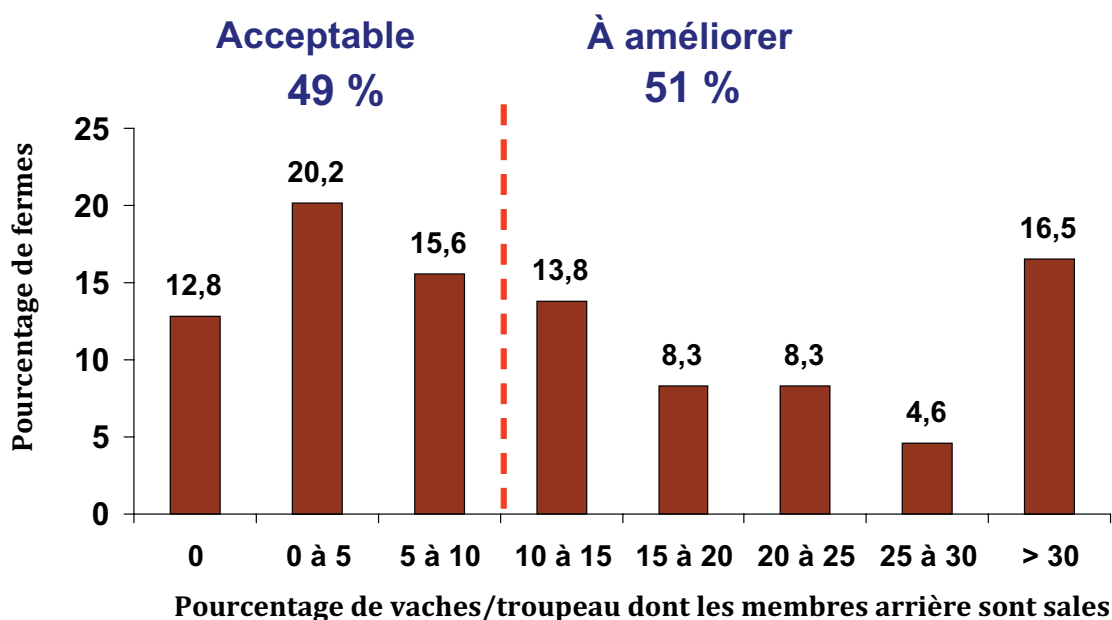


Figure 9. Distribution des fermes de l'étude selon le pourcentage de vaches dans le troupeau ayant les membres arrière sales

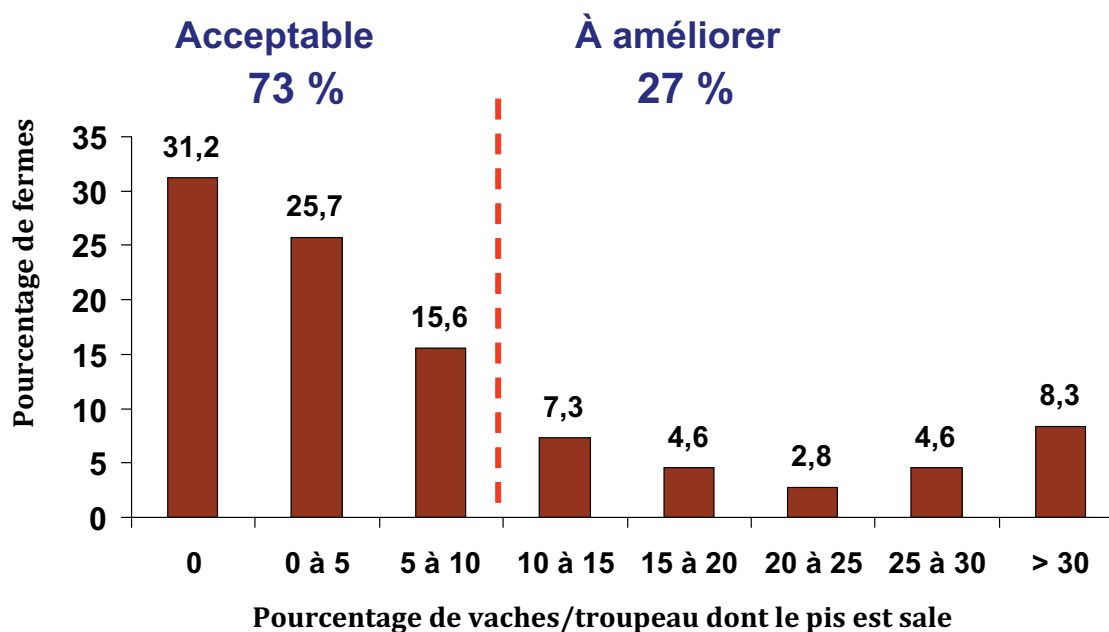


Figure 10. Distribution des fermes de l'étude selon le pourcentage de vaches dans le troupeau dont le pis est sale

Les fermes de l'étude ont été séparées selon le pourcentage de vaches dans le troupeau présentant une bosse visible sur le cou et selon une bosse ou blessure importante à un des deux jarrets (Figures 11 et 12). La majorité des fermes ont plus de 5 % de vaches ayant une bosse visible au cou indiquant que le design de la stalle serait à revoir pour ces troupeaux. Le même phénomène est observé pour le pourcentage de fermes ayant plus de 10 % de vaches dont un des jarrets est affecté

par une bosse ou une blessure importante. Ce dernier critère a une importance économique directe sur les fermes laitières, puisqu'il se répercute souvent en une réforme précoce, sans compter les pertes de lait et de frais vétérinaires qu'il engendre chez ces vaches blessées. Les consommateurs sont également de plus en plus sensibles au bien-être animal. Un nombre important de vaches présentant un problème aux jarrets n'est pas une belle vitrine pour militer dans le sens du bien-être animal dans les troupeaux québécois.

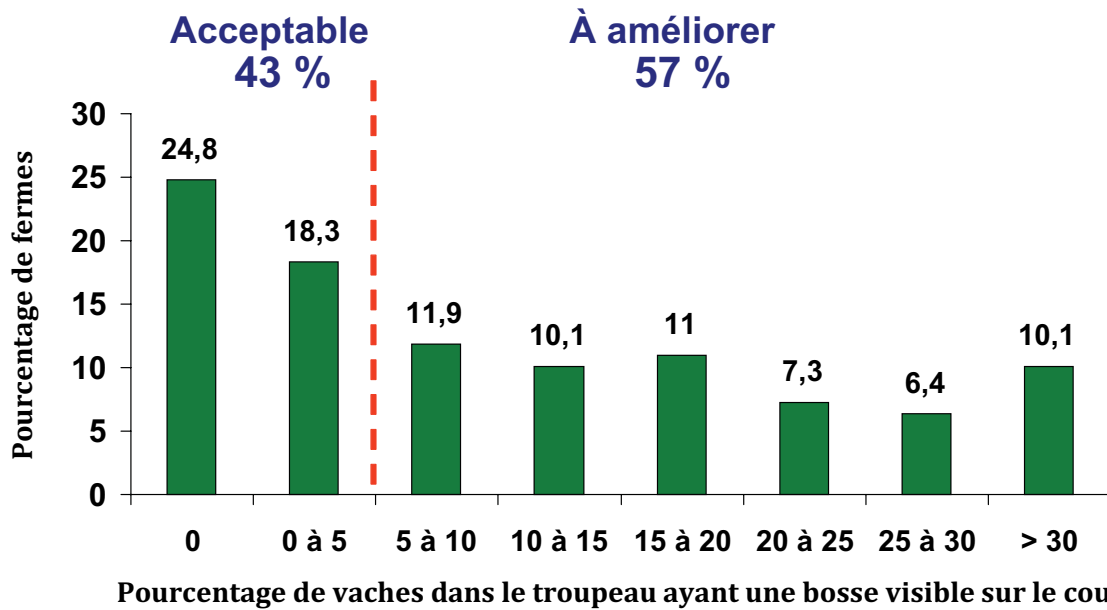


Figure 11. Distribution des fermes de l'étude selon le pourcentage de vaches dans le troupeau avec une bosse visible au cou

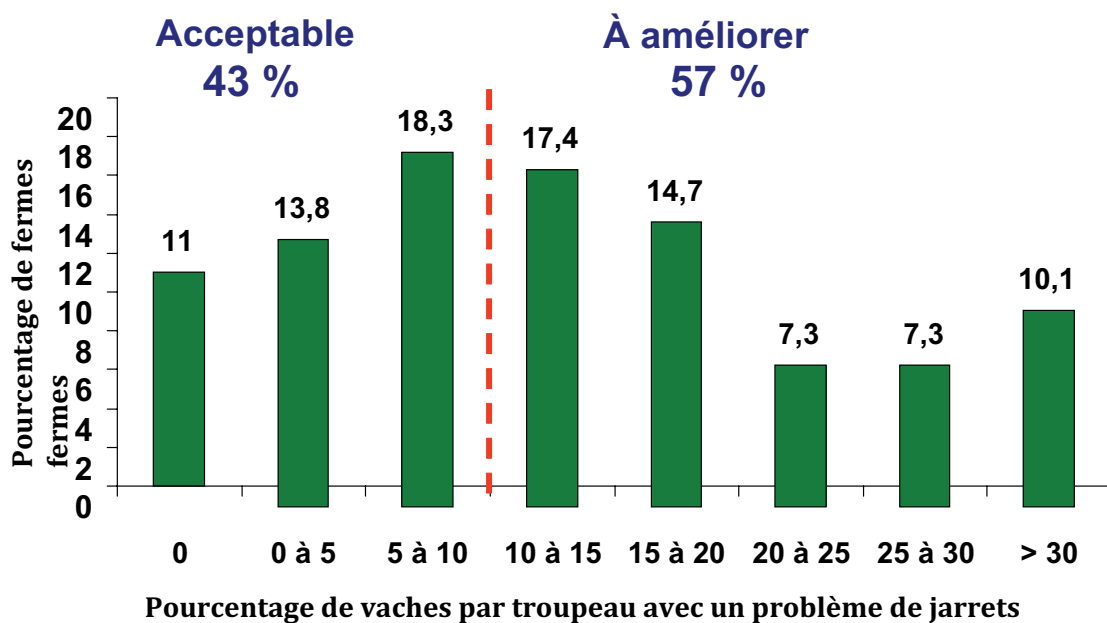


Figure 12. Distribution des fermes de l'étude selon le pourcentage de vaches dans le troupeau avec un problème de jarrets

Analyse statistique

Pour des fins d'analyses, les cotes de propreté et d'apparence de 0 et 1 ont été regroupées ensemble comme étant des cotes jugées « acceptables » et celles plus grandes que 1 étant des cotes jugées « à améliorer ».

L'analyse statistique des données a été réalisée en utilisant la régression logistique de la procédure GLIMMIX du logiciel SAS. Cette procédure est largement utilisée en sciences de la santé où la variable à prédire est la présence ou l'absence de maladie. Elle sert à déterminer les facteurs de risque de développer un problème (maladie) selon certains paramètres mesurés. Un facteur de risque plus grand que 1 indique une augmentation des chances de faire partie du groupe à problème alors qu'un facteur de risque plus petit que 1 signifie que la probabilité d'appartenir à ce groupe diminue. Par exemple, il est clairement reconnu que le tabagisme accroît les chances de développer un cancer du poumon. Donc, dans ce cas, si le facteur de risque de développer un cancer du poumon du groupe « fumeurs » est hypothétiquement de 3, cela signifie qu'ils ont trois fois plus de chance de développer ce problème comparativement au groupe « non-fumeurs ».

Par conséquent, la procédure statistique utilisée dans cette étude a permis de définir les probabilités qu'ont les vaches de développer un certain problème relié au confort ou à la propreté en fonction de variables récoltées lors de l'enquête. Par exemple, les vaches logées dans des stalles avec des abreuvoirs situés à l'intérieur ont beaucoup plus de chance d'être malpropres comparativement à celles logées dans des stalles dont les abreuvoirs sont situés à l'extérieur. Cette section présente les variables significatives ($P < 0,05$) pour chacun des facteurs évalués dans cette étude. Les facteurs de risque associés à chacune de ces variables sont présentés en annexe.

Propreté du pis et des membres arrière

La propreté du pis et la propreté des membres arrière sont deux paramètres qui ont été évalués de façon indépendante. Par contre, comme ces paramètres sont reliés entre eux, les variables les influençant significativement sont très similaires :

Tableau 7. Variables qui accroissent significativement les chances de malpropreté des vaches

Variables	Malpropreté du pis	Malpropreté des membres arrière
Abreuvoirs à l'intérieur de la stalle	√	√
Litière (copeaux vs paille)	√	√
Revêtement (tapis caoutchouc vs ciment)	√	
Barre d'attache haute	√	√
Stalle étroite	√	
Faible nombre de nettoyage	√	√
Vaches moins larges	√	√
Parité (primipares vs multipares)		√

Nul doute sur l'effet négatif de placer les abreuvoirs à l'intérieur de la stalle. La présence des buvettes à l'intérieur de la stalle accroît les risques d'avoir de l'eau dans la couchette de la vache, ce qui augmente la probabilité que la vache soit sale comparativement aux buvettes localisées au-dessus de la mangeoire. La logique est également respectée en ce qui concerne le nombre de nettoyages (grattages); plus ce nombre augmente, plus les vaches sont propres.

La litière de paille semble plus efficace à maintenir les vaches propres. Par contre, il faut noter que dans le cadre du projet, la quantité de litière n'a pas été notée. Il est donc présumé que les producteurs utilisant les copeaux comme litière en mettent moins, car les chances d'avoir des pis et des membres arrière sales étaient quatre fois plus importantes lorsque les copeaux sont utilisés comme litière comparativement à la paille. Les vaches plus grosses (largeur aux hanches) ont tendance à être plus propres, sans doute parce que leur stalle est mieux adaptée.

Une barre d'attache haute fait en sorte d'accroître la malpropreté, mais fait à noter dans l'enquête, aucune stalle mesurée n'avait la hauteur recommandée (47 pouces selon la multipare moyenne de l'enquête) selon Anderson. Dans un échantillon de stalles avec une distribution de hauteur de barre d'attache respectant cette norme, est-ce que le résultat aurait été différent?

Par ailleurs, il est intéressant de souligner que les résultats n'indiquent aucune relation entre la présence de dresseurs et la propreté des vaches.

Pour ce qui est de la propreté du pis, deux variables supplémentaires ressortaient de façon significative : le revêtement et la largeur de la stalle. Les vaches dans des stalles avec tapis de caoutchouc avaient plus de deux fois plus de risque d'être sales comparativement à celles logées directement sur le ciment. Il est fort probable que les producteurs n'ayant ni tapis ni matelas utilisent une plus grande quantité de litière. Il n'y avait pas de différence significative entre les matelas et les tapis, mais les vaches avaient tout de même tendance à être plus propres sur des matelas ($P=0,12$). En ce qui a trait à la largeur de la stalle, contrairement à la croyance populaire, les vaches dans des stalles plus larges avaient le pis plus propre. Probablement parce que peu de troupeaux possèdent des séparateurs individuels de stalles, les vaches qui manquent d'espace ont tendance à empiéter sur leurs voisines et du même coup les salir.

Dans le cas des membres arrière, une seule variable n'est pas commune avec la propreté du pis, soit la parité. Les vaches qui étaient à leur première lactation étaient plus sales, ce qui nous apparaît logique, puisque celles-ci sont souvent dans un nouveau type de stalle et ont tendance à être plus agitées.

Apparence des jarrets

Les variables qui accroissent significativement les risques de présence d'enflure aux jarrets sont les suivantes :

- Parité (multipares vs. primipares)
- Revêtement de la stalle (tapis de caoutchouc vs. ciment)
- Vaches plus larges

- Barre d'attache haute
- Nombre de vaches dans le troupeau élevé
- Moyenne de cellules somatiques du troupeau élevé
- Vaches moins grandes

Le modèle indique que les chances des vaches multipares d'avoir des enflures aux jarrets sont le double de celles des primipares. Plus l'animal restera longtemps dans une stalle inadéquate, plus il aura tendance à développer ce type de blessures. L'âge et la condition physique d'un animal sont d'autres facteurs pouvant jouer un rôle dans l'apparition de ces problèmes.

Pour ce qui est du revêtement de la stalle, les chances de blessures aux jarrets augmentent lorsqu'on compare les tapis de caoutchouc au ciment. Comme mentionné ultérieurement, la quantité de litière n'a pas été mesurée lors du projet et pourrait expliquer la bonne performance du revêtement de ciment. L'utilisation de matelas n'a pas d'influence significative sur l'apparence des jarrets. Ils ont tendance ($P = 0,057$) à être supérieurs au tapis de caoutchouc alors qu'il n'y a pas de différence avec le ciment.

La probabilité de développer des problèmes aux jarrets augmente également pour les stalles avec des barres d'attache plus hautes. Par contre, l'explication de cette relation doit encore une fois prendre en considération que les stalles de l'enquête avaient toutes des hauteurs de barre d'attache inférieures à la recommandation actuelle.

Apparence du cou

Les variables influençant significativement la présence de bosses sur le cou sont les suivantes :

- Barre d'attache (fixe vs avec chaîne)
- Présence de dresseur (non vs oui)
- Parité (multipares vs primipares)
- Stalles longues
- Barre d'attache haute
- Chaîne longue
- Vaches moins hautes
- Distance faible entre la barre d'attache et la barre d'arrêt

Le modèle indique que les chances des vaches d'avoir des bosses au cou ont plus que doublé dans les stalles avec une barre d'attache fixe comparativement à des barres d'attache avec chaîne. La faible performance des barres d'attache fixes s'explique sans doute parce qu'elles sont trop basses. Il existe un écart de plus de six pouces entre la moyenne des troupeaux et la recommandation d'Anderson. Dans une stalle idéale, la vache devrait pouvoir se lever de façon fluide et sans contrainte. Mais, avec une hauteur de barre d'attache fixe comme rencontrée dans le projet (41 pouces), la vache va se servir de cette barre un peu comme une béquille pour s'aider à se lever, ce qui est impossible avec une chaîne.

Le modèle indique aussi que l'incidence de bosses sur le cou augmente lorsqu'il n'y a pas de dresseurs. Par contre, il faut souligner que lors du projet, les troupeaux qui utilisaient des dresseurs ont été notés, mais sans déterminer si ceux-ci étaient en fonction. On suppose que pour des vaches problématiques, ils étaient utilisés. De plus, la présence de bosses sur le cou augmente pour les multipares, ce qui s'explique sans doute par l'effet du temps sur la condition de la vache dans une stalle inadéquate.

Les barres d'attache hautes et les chaînes longues sont associées à l'apparition plus fréquente de bosses sur les cous, ce qui semble encore ici en contradiction avec les recommandations actuelles, mais dans la réalité, les troupeaux sont très loin de ces recommandations.

Le modèle indique également que les chances de ne pas avoir de bosses sur le cou augmentent lorsque la distance entre la barre d'attache et la barre d'arrêt augmente, ce qui s'explique sans doute parce que l'espace pour le mouvement fluide de levée de la vache est augmenté.

Conclusion

Notre enquête québécoise démontre que la longueur et la largeur des stalles sont conformes aux recommandations du Docteur Anderson. Cependant, il y a un écart important entre les autres mesures et celles qui sont recommandées. L'augmentation de la longueur des chaînes et de la hauteur des barres d'attache nécessite peu d'effort et d'investissement et accroît le bien-être de l'animal. Cependant, il faut être plus vigilant sur le plan du nettoyage des stalles, car l'animal a plus d'espace pour se déplacer et se salir. Nous encourageons les producteurs à adopter ces recommandations graduellement et d'observer le comportement des animaux à la suite de ces modifications avant de poursuivre l'amélioration du logement de l'animal. Les quelques producteurs rencontrés qui se démarquaient par rapport aux autres en ce qui concerne le respect de ces normes étaient satisfaits de l'adoption de ce nouveau design. Les stalles munies d'une chaîne au lieu d'une barre d'attache génèrent moins de problèmes au niveau du cou des vaches. L'incidence des blessures sur le cou et aux jarrets est élevée et indique que le design des stalles en stabulation entravée utilisé au Québec serait à revoir dans plusieurs entreprises.

Références

- Anderson, N. **Dairy Cow Comfort Tie-stall Dimensions**. OMAFRA Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs Ontario. Janvier 2008.
- Anderson, N. **Dairy Cow Comfort Cow Behaviour to Judge Free-stall and Tie-stall Barns**. OMAFRA Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs Ontario. Janvier 2008.
- Bernardi, F., J. Fregonesi, C. Winckler, D.M. Veira, M.A.G. von Keyserlingk et D. M. Weary. **The stall-design paradox Neck rails increase Lameness but improve udder and stall hygiene**. J. Dairy Sci. 92: 3074-3080. Journal of Dairy Science Vol. 92 N° 7. 2009.

- Bicalho, R.C., L.D. Warnick et C.L. Guard. **Strategies to Analyze Milk Losses Caused by Diseases with Potential Incidence Throughout the Lactation: A Lameness Example.** J. Dairy Sci. 91: 2653-2661. Journal of Dairy Science Vol. 91 N° 7. 2008.
- Bicalho, R.C., F. Vokey, H.N. Erb et C.L. Guard. **Visual Locomotion Scoring in the First Seventy Days in Milk : Impact on Pregnancy and Survival.** J. Dairy Sci. 90:4586-4591. Journal of Dairy Science Vol. 90 N° 10. 2007.
- Booth C.J., L.D. Warnick, Y.T. Gröhn, D.O. Maizon, C.L. Guard et D. Janssen. **Effect of Lameness on Culling in Dairy Cows.** J. Dairy Sci. 87: 4115-4122. Journal of Dairy Science Vol. 87, N° 12. 2004.
- Conseil national pour le soin des animaux d'élevage. **Code de pratiques pour le soin et la manipulation des bovins laitiers.** 2009.
- Cook, N.B., T.B. Bennett et K.V. Nordlund. **Monitoring Indices of Cow Comfort in Free-Stall-Housed Dairy Herds.** J. Dairy Sci. 88:3876-3885. Journal of Dairy Science Vol. 88, N° 11. 2005.
- Cook, N.B., T.B. Bennett et K.V. Nordlund. **Using Indices of Cow Comfort to Predict Stall Use and Lameness.** Published in Proceedings of 13th International Ruminant Lameness Symposium, Maribor, Slovenia. 2004.
- Coulon, J.B., F. Lescourret et A. Fonty. **Effect of Foot Lesions on Milk Production by Dairy Cows.** Journal of Dairy Science Vol. 79, N° 1. 1996.
- Fédération des producteurs de lait du Québec. **Reconnaître l'exception agricole.** Rapport annuel 2009.
- Fraser, D., D.M. Weary, E.A. Pajor et B.N. Milligan. **A Scientific Conception of Animal Welfare that Reflects Ethical Concerns.** Animal Welfare, Volume 6, Number 3, pp. 187-205(19). August 1997.
- Green, L.E., V.J. Hedges, Y.H. Schukken, R.W. Blowey et A. J. Packington. **The Impact of Clinical Lameness on the Milk Yield of Dairy Cows.** J. Dairy Sci. 85: 2250-2256. Journal of Dairy Science Vol. 85, N° 9. 2002.
- Keyserlingk, V. M.A.G., J. Rushen, A.M. de Passillé et D.M. Weary. **Invited review: The Welfare of dairy cattle—Key concepts and the role of science.** J. Dairy Sci. 2: 4101-4111. Journal of Dairy Science Vol. 92 N° 9. 2009.
- Lensink, J. **Réflexions sur le bien-être des bovins et la conception des bâtiments.** Journées d'études La Reid-Demain quels bâtiments? 24 novembre 2006.
- Norring, M., E. Manninen, A.M. de Passillé, J. Rushen, L. Munksgaard et H. Saloniemi. **Effects of Sand and Straw Bedding on the Lying Behavior, Cleanliness, and Hoof and Hock Injuries of Dairy Cows.** J. Dairy Sci. 91: 570-576. Journal of Dairy Science Vol. 91 N° 2. 2008.

- Rushen J. et A.M. de Passillé. **The scientific assessment of the impact of housing on animal welfare: A critical review.** Lennoxville contribution no. 398, received January 10, 1992, accepted July 27, 1992.
- Thomsen, P.T., A.M. Kjeldsen, J.T. Sorensen, H. Houe et A.K. Ersboll. **Herd-level risk factors for the mortality of cows in Danish dairy herds.** The Veterinary Record. 6 mai 2006.
- Tucker, C.B., D.M. Weary et D. Fraser. **Effects of Three Types of Free-Stall Surfaces on Preferences and Stall Usage by Dairy Cows.** J. Dairy Sci. 86: 521-529. Journal of Dairy Science Vol. 86, N° 2. 2003.
- Tucker, C.B., D. Fraser et D.M. Weary. **Tail Docking Dairy Cattle: Effects on Cow Cleanliness and Udder Health.** J. Dairy Sci. 84: 84-87. Journal of Dairy Science Vol. 84, N° 1. 2001.
- Tucker, C.B., D.M. Weary, M.A.G. von Keyserlingk et K.A. Beauchemin. **Cow comfort in tie-stalls: Increased depth of shavings or straw bedding increases lying time.** J. Dairy Sci. 92: 2684-2690. Journal of Dairy Science Vol. 92, N° 6. 2009.
- Valacta. Le producteur de lait québécois. **L'Évolution de la production laitière québécoise.** 2009.
- Vanegas, J., M. Overton, S.L. Berry et W.M. Sischo. **Effect of Rubber Flooring on Claw Health in Lactating Dairy Cows Housed in Free-Stall Barns.** J. Dairy Sci. 89: 4251-4258. Journal of Dairy Science Vol. 89, N° 11. 2006.
- Warnick, L.D., D. Janssen, C.L. Guard et Y. Gröhn. **The Effect of Lameness on Milk Production in Dairy Cows.** J. Dairy Sci. 84: 1988-1997. Journal of Dairy Science Vol. 84, N° 9. 2001.
- Weary D. M. et C.B. Tucker. **The science of cow comfort.** 2003.
- Welfare Quality. **Le Score général de bien-être animal sur l'exploitation.**
- Welfare Quality. **Principes et critères pour le bien-être des animaux d'élevage.**
- Whay, H.R., D.C.J. Main, A.J.F. Webster et L.E. Green. **Assesment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm records.** The Veterinary Record, Vol. 153, Issue 7, 197-202. 2003.
- Zurbrigg, K., D. Kelton, N. Anderson et S. Millman. **Tie-stall Design and its Relationship to Lameness, Injury, and Cleanliness on 317 Ontario Dairy Farms.** J Dairy Sci 88: 3201-3210. 2005.

ANNEXE

Rappel : Un facteur de risque plus grand que 1 indique une augmentation des chances de faire partie du groupe à problème alors qu'un facteur de risque plus petit que 1 signifie que la probabilité d'appartenir à ce groupe diminue.

1. Propreté du pis

Variables influençant significativement la propreté du pis et les facteurs de risque qui y sont associés	
Variables	Facteurs de risque
Localisation des abreuvoirs (intérieur vs extérieur)	6,18
Litière (copaux vs paille)	4,08
Revêtement de la stalle (tapis caoutchouc vs ciment)	2,52
Hauteur de la barre d'attache	1,08
Largeur de la stalle	0,95
Nombre de nettoyages	0,89
Largeur aux hanches	0,70

2. Propreté des membres arrière

Variables influençant significativement la propreté des membres arrière et facteurs de risque qui y sont associés	
Variables	Facteurs de risque
Litières (copaux vs paille)	4,08
Localisation des abreuvoirs (intérieur vs extérieur)	3,13
Parité (primipares vs multipares)	1,73
Hauteur de la barre d'attache	1,08
Nombre de nettoyage	0,89
Largeur aux hanches	0,70

3. Apparence des jarrets

Variables influençant significativement l'apparence des jarrets et facteurs de risque qui y sont associés	
Variables	Facteurs de risque
Parité (multipare vs primipare)	2,01
Revêtement de la stalle (tapis caoutchouc vs ciment)	1,70
Largeur aux hanches	1,12
Hauteur de la barre d'attache	1,04
Nombre de vaches par troupeau	1,009
Cellules somatiques	1,002
Hauteur de la croupe	0,89

4. Apparence du cou

Variables influençant significativement la présence de bosses sur le cou et facteurs de risque qui y sont associés	
Variables	Facteurs de risque
Barre attache (fixe vs avec chaîne)	2,22
Présence de dresseur (non vs oui)	1,74
Parité (multipare vs primipare)	1,64
Longueur de la stalle	1,07
Hauteur de la barre d'attache	1,07
Longueur de la chaîne	1,03
Hauteur de la croupe	0,94
Distance entre la barre d'attache et la barre d'arrêt	0,93