

Bien-être animal en élevage laitier : Problèmes majeurs rencontrés et relation avec certaines caractéristiques des fermes

de BOYER des ROCHES A. (1, 2), MOUNIER L. (1, 2), COIGNARD M. (3), BAREILLE N (3), GUATTEO R (3), VEISSIER I (2,1).

(1) Université de Lyon, VetAgro Sup, UMR 1213 Herbivores, F-69280 Marcy l'Étoile, France

(2) INRA, UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France

(3) ONIRIS-INRA, UMR 1300 BioEpAr, BP 40706, F-44307 Nantes, France

RESUME - Notre étude visait à (i) identifier les aspects dégradés et/ou variables du bien-être des vaches laitières en fermes commerciales et (ii) pour chaque variable du bien-être, les caractéristiques des fermes associées à une dégradation du bien-être. Les observations ont été conduites à l'aide du protocole Welfare Quality® dans 131 exploitations laitières échantillonnées selon leur localisation, la taille et la race du troupeau, le logement, le système de traite. Des scores ont été calculés pour chaque ferme, exprimant le degré de conformité à 11 critères de bien-être (absence de faim, de soif, de maladies, comportement normal...). Des modèles linéaires multivariés ont été utilisés pour évaluer l'association entre les caractéristiques des fermes et les scores. Pour sept critères, les scores étaient dégradés (< 50 sur une échelle de 0 à 100): « Absence de faim prolongée », « Etat émotionnel positif », « Bonne relation homme-animal », « Expression du comportement social », « Confort de couchage », « Absence de maladies » et « Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage ». Les scores variaient selon les caractéristiques des fermes, excepté pour le critère « Bonne relation homme-animal ». L'étude a permis de mieux connaître les risques de dégradation du bien-être auxquels sont exposées les vaches laitières et ouvre la voie vers des plans d'action ciblés.

Dairy cow welfare in 131 French commercial farms : major issues and the influence of farm type

de BOYER des ROCHES A. (1, 2), MOUNIER L. (1, 2), VEISSIER I (2).

(1) Université de Lyon, VetAgro Sup, F-69280 Marcy l'Étoile, France

(2) INRA, UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France

SUMMARY

The objectives of the study were i) to highlight negative and variable aspects of dairy cow welfare in commercial farms, and ii) to determine which farm characteristics were associated with impaired welfare. We assessed welfare using the Welfare Quality® protocol in 131 commercial farms that differed in location (highlands vs. lowlands), cow breed (Holstein vs. Montbéliarde), herd size (fewer than vs. more than 50 lactating cows), housing (cubicles vs. deep bedding), or milking system (milking parlor vs. robot). Within each farm, scores that express the degree of farm compliance with 11 welfare criteria were calculated (absence of hunger, thirst, diseases, normal behavior...). We used linear models to assess the association between farm characteristics and criterion scores. Six criteria had low scores (<50 on a 0-100 value scale): "Absence of prolonged hunger", "Positive emotional state", "Good human-animal relationship", "Expression of social behavior", "Comfort around resting", "Absence of diseases" and "Absence of pain due to management procedures". Criterion scores were associated with farm characteristics except for "Good human-animal relationships". For each criterion, farms at-risk could be identified. This study helps to improve our understanding of welfare risks for dairy cows and opens the way to action plan focusing on these risks.

INTRODUCTION

L'amélioration du bien-être des animaux d'élevage est un enjeu fort des productions animales face aux attentes sociétales (Commission Européenne, 2005). Dans le contexte actuel d'intensification des systèmes bovins laitiers (EFSA, 2009), la question du bien-être des vaches laitières mérite d'être posée. Pour améliorer la situation, il est nécessaire, en premier lieu, d'identifier les problèmes majeurs auxquels sont exposés les animaux, selon leur gravité et leur prévalence, afin de proposer de cibler les actions correctives à mettre en place (Whay, 2007). La deuxième étape consiste à identifier les facteurs associés à une dégradation du bien-être (« facteurs de variation »). Ainsi, des sous populations (c'est à dire des combinaisons de facteurs) « à risque » peuvent être identifiées (Toma et al., 2001). Ces facteurs peuvent avoir trait au système d'élevage puisque celui-ci détermine les conditions de vie des animaux (EFSA, 2009). En France, contrairement aux élevages de porcs ou de volaille, les élevages laitiers sont très diversifiés. Cette diversité est liée, par exemple, aux conditions environnementales, à la race, à la taille de cheptel, aux systèmes de logement et de traite.

Les études qui se sont intéressées à l'identification des atteintes au bien-être des vaches laitières en ferme ne traitent pas de l'ensemble des dimensions du bien-être (alimentation, logement, santé, comportement). Par exemple, certaines études s'intéressent aux aspects liés au couchage des animaux (ex. Fregonesi et Leaver, 2001) alors que d'autres se concentrent sur la relation homme-animal (ex. Breuer et al., 2003). De même, les méthodes d'évaluation utilisées ne permettent pas de réaliser des comparaisons entre les différentes dimensions du bien-être. En outre, la plupart des travaux antérieurs se sont intéressés au lien entre une – voire deux – caractéristiques du système d'élevage et le bien-être (par ex. le logement), très peu d'études ont appréhendé conjointement, le lien entre plusieurs caractéristiques et plusieurs aspects du bien-être (Brule et al., 2007). Les objectifs de notre étude étaient (i) de mesurer et d'évaluer le bien-être des vaches laitières en fermes commerciales afin d'identifier les aspects dégradés et/ou variables et (ii) pour chaque aspect du bien-être, les caractéristiques des fermes associées à une dégradation du bien-être.

1. MATERIEL ET METHODES

Les observations ont été conduites sur un échantillon stratifié de 131 exploitations laitières françaises pendant l'hiver 2010-2011. Les cinq critères de stratification retenus étaient la localisation géographique (plaine ou montagne), la race des vaches (Holstein ou Montbéliarde), le nombre de vaches en lactation (plus ou moins de 50), le système de logement en stabulation libre (aire paillée ou logettes) et le système de traite (salle de traite ou robot) (Tableau 1). Le bien-être des vaches laitières a été évalué à l'aide du protocole Welfare Quality® (Welfare Quality, 2009) qui permet de mesurer et d'évaluer le bien-être. En effet, plus de 30 mesures sont réalisées sur les animaux ou l'environnement. Le protocole utilise 12 critères de bien-être (absence de faim, de soif, de maladie...). Le niveau de conformité des fermes à chaque critère est exprimé par des scores allant de 0 à 100 ; un score en deçà de 50 traduisant une dégradation du bien-être (Botreau, 2008). Des statistiques descriptives ont été utilisées pour décrire la distribution des scores au sein des 131 fermes. Des modèles linéaires multivariés (analyses de variance) ont été utilisés pour évaluer l'association entre les caractéristiques des fermes et les scores. Chaque modèle a été construit en deux temps. Dans un premier temps, l'effet de chaque facteur et des interactions d'ordre 1 ont été testés sur le score par des analyses de variance et des tests de Student avec ajustement de Bonferroni. Les facteurs et les interactions associés à une probabilité 0,20 ou moins ont été retenus. Le modèle a été ensuite simplifié. La proportion de variabilité expliquée par le modèle final est exprimée par le coefficient R². L'homogénéité et la normalité des résidus ont été vérifiées.

2. RESULTATS

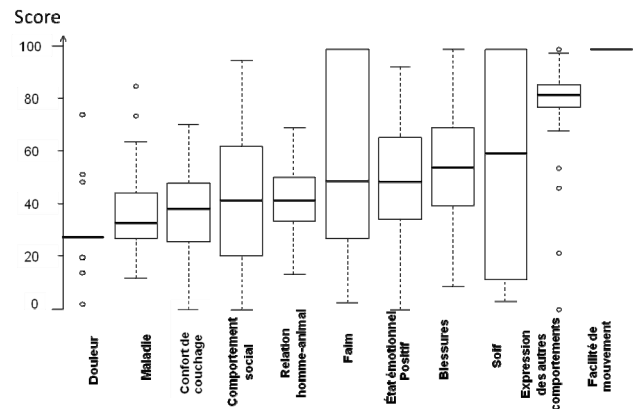
Pour sept critères, le score médian des fermes était inférieur à 50 (Figure 1): « Absence de faim prolongée », « Etat émotionnel positif », « Bonne relation homme-animal », « Expression du comportement social », « Confort de couchage », « Absence de maladies » et « Absence de douleur liée aux pratiques d'élevage ».

La différence entre le premier quartile (25% meilleures fermes) et le dernier quartile (25% moins bonnes fermes) variait de 0 à 88,5. Les scores les plus variables (différence entre 1^{er} et dernier quartile > 70) étaient relevés pour les critères « Absence de faim prolongée », « Expression des autres comportements » et « Absence de soif prolongée ». Concernant ce critère, 30% des fermes respectaient la recommandation du protocole [c'est-à-dire au moins 2 points d'eau disponibles et point d'eau propre pour au moins 10 vaches] alors que le nombre de points d'eau était nettement insuffisant (plus de 15 vaches par point d'eau) pour 25% des fermes. Les scores les moins variables (différence entre 1^{er} et dernier quartile < 30) étaient relevés pour les critères: « Absence de blessures », « Confort de couchage », « Absence de maladies », « Bonne relation homme-animal », « Facilité de mouvement » et « Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage ». L'ébourgeonnage des veaux était la pratique majoritaire et était généralement réalisé sans anesthésie ni analgésie, par thermocautérisation (63% des fermes), ou par pâte caustique (11% des fermes).

Excepté pour « Bonne relation homme animal », tous les scores variaient selon les caractéristiques des fermes (Tableaux 2 et 3). Ainsi, dans les fermes avec logettes, les scores de « Confort de couchage » et d'« Absence de blessures » étaient plus faibles. De plus, des interactions ont été observées avec la localisation géographique pour l'« Absence de faim », avec le nombre de vaches en lactation pour l'« Absence de maladies » et avec la race pour l'« Absence de soif » et l'« Etat émotionnel positif ».

Dans les troupeaux Holstein, les scores d'« Absence de faim prolongée », de « Confort de couchage », d'« Absence de maladies », étaient plus faibles et les scores d'« Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » et d'« Expression des comportements sociaux » étaient moins faibles.

Figure 1 : Scores de critères des 131 élevages



Dans les petits troupeaux, les scores pour l'« Absence de maladie » et l'« Expression des autres comportements » étaient moins faibles alors que ceux pour l'« Expression des comportements sociaux » étaient plus faibles. Des interactions étaient observées avec le logement pour l'« Absence de maladie » et avec le système de traite pour l'« Etat émotionnel positif ». En plaine, des scores plus faibles étaient relevés pour l'« Absence de soif », l'« Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » et l'« Etat émotionnel positif », mais améliorés pour le « Confort de couchage » et l'« Expression des autres comportements ». Des interactions avec la race et le système de traite ont été observées pour l'« Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » et avec le logement pour l'« Absence de faim prolongée ».

Enfin, le robot de traite était associé à une dégradation des scores pour l'« Absence de blessures » et l'« Expression des autres comportements », et une amélioration des scores pour l'« Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » et l'« Etat émotionnel positif ». Une interaction avec le nombre de vaches en lactation a été relevée pour l'« Expression des autres comportements ».

3. DISCUSSION

Cette étude est l'une des premières à évaluer l'ensemble des aspects du bien-être en élevage laitier, de manière à identifier ceux qui sont dégradés et/ou variables.

Tableau 1 : Plan d'échantillonnage des 131 fermes visitées (prévues).

		Localisation : Plaine		Localisation : Montagne		
		Nombre de vaches en lactation		Nombre de vaches en lactation		
Logement	Race	Système de traite	21 – 49	50 – 120	21 – 49	50 – 120
Aire paillée	Montbéliarde	Salle de traite	11 (6)	6 (6)	10 (6)	6 (6)
Aire paillée	Holstein	Salle de traite	7 (6)	5 (6)	5 (6)	5 (6)
Logettes	Montbéliarde	Salle de traite	5 (6)	6 (6)	8 (6)	8 (6)
Logettes	Montbéliarde	Robot	0 (0)	3 (6)	0 (0)	7 (6)
Logettes	Holstein	Salle de traite	7 (6)	6 (6)	8 (6)	5 (6)
Logettes	Holstein	Robot	0 (0)	8 (6)	1 (0)	4 (6)

Tableau 2 : Paramètres du modèle final pour chaque score de critère : % variabilité expliqué par chaque facteur, Valeur du score estimée par le modèle pour la modalité de référence du modèle et pour les autres modalités¹, et valeurs des tests (P).

Paramètres du modèle final	Variabilité expliquée	P	Modalités	Score estimé ¹
Absence de faim prolongée				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Zone Montagne	= 74.9
Race	21.5%	< 0.001	Si Race Holstein :	↘ de 34.7
Logement x Zone	3.6%	0.015	Si Logement en Logettes en Zone Plaine :	↗ de 26.7
Zone	0.8%	0.273	Si Zone Plaine :	↘ de 9.1
Logement	0.6%	0.332	Si Logement en Logettes :	↘ de 7.5
Absence de soif prolongée				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Zone Montagne, > 50 vaches en lactation	= 45.9
Zone	6.9%	0.002	Si Zone Plaine :	↘ de 27.3
Logement x Race	3.5%	0.033	Si Logement en Logettes et Race Holstein :	↘ de 26.9
Nb de vaches	1.6%	0.044	Si < 50 vaches :	↗ de 12.7
Logement	1.5%	0.021	Si Logement en Logettes :	↗ de 20.0
Zone x Race	3.4%	0.143	Si Race Holstein en Zone Plaine :	↗ de 18.1
Race	1.2%	0.199	Si Race Holstein :	↗ de 15.0
Confort de couchage				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Zone Montagne	= 48.6
Logement	37.2%	< 0.001	Si Logement en Logettes :	↘ de 19.4
Race	4.3%	< 0.001	Si Race Holstein :	↘ de 7.7
Plaine	2.6%	0.017	Si Zone Plaine :	↗ de 5.4
Absence de blessures				
			<i>Référence</i> : Logement Aire paillée, Salle de traite	= 65.6
Logement	17.5%	< 0.001	Si Logement en Logettes :	↘ de 14.8
Système de traite	2.8%	0.036	Si Robot de traite :	↘ de 10.1
Absence de maladies				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Salle de traite, > 50 vaches en lactation	= 50.8
Logement x Nb vaches	7.5%	0.002	Si Logement en Logettes et < 50 vaches :	↗ de 16.3
Logement	5.9%	< 0.001	Si Logement en Logettes :	↘ de 14.8
Race	4.5%	0.001	Si Race Holstein :	↘ de 11.4
Nb vaches	0.7%	0.011	Si < 50 vaches :	↘ de 11.1
Race x Nb vaches	2.0%	0.077	Si Race Holstein et < 50 vaches :	↗ de 8.9
Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Zone Montagne, Robot de traite	= 40.2
Zone x Race	4.9%	0.016	Zone Plaine et Race Holstein :	↘ de 10.6
Zone x Système de traite	4.5%	0.012	Zone Plaine et Salle de traite :	↗ de 14.4
Zone	2.3%	0.051	Zone Plaine :	↘ de 11.3
Race	1.1%	0.006	Race Holstein :	↗ de 8.5
Système de traite	0.7%	0.007	Salle de traite :	↘ de 11.0
Expression des comportements sociaux				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, > 50 vaches en lactation	= 42.4
Race	6.1%	0.004	Si Race Holstein :	↗ de 12.5
Nb vaches en lactation	5.5%	0.007	Si < 50 vaches :	↘ de 11.5
Expression des autres comportements				
			<i>Référence</i> : > 50 vaches en lactation, Zone Montagne, Robot de traite	= 42.4
Système de traite	28.2%	< 0.001	Si Salle de traite :	↗ de 34.4
Nb vaches en lactation	3.9%	0.009	Si < 50 vaches :	↘ de 53.3
Zone	3.6%	0.002	Si Zone de Plaine :	↗ de 10.8
Nb vaches x Syst. de traite	3.2%	0.011	Si < 50 vaches et Salle de traite	↗ de 53.3
Etat émotionnel positif				
			<i>Référence</i> : Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Zone Montagne, Robot de traite	= 60.9
Logement x Race	7.8%	< 0.001	Si Logement en Logettes et Race Holstein :	↘ de 25.8
Zone	5.7%	0.006	Si Zone de Plaine :	↘ de 10.3
Système de traite	1.6%	0.03	Si Salle de traite :	↘ de 11.4
Logement	1.4%	0.3	Si Logement en Logettes :	↗ de 5.5
Race	0.01%	0.01	Si Race Holstein :	↗ de 14.9

¹Ex. Absence de Faim prolongée : le score de la modalité de référence « Race Montbéliarde, Logement Aire paillée, Zone Montagne, > 50 vaches en lactation » est de 74.9. Si le paramètre « Race » change, la moyenne estimée pour la sous population « Race Holstein, Logement Aire paillée, Zone Montagne, > 50 vaches en lactation » = 74.9 - 34.7.

Ceci est extrêmement important dans le cadre d'une démarche d'amélioration du bien-être en élevage, puisque cela permet de hiérarchiser les priorités.

L'échantillon de fermes reflète la diversité des élevages en stabulation libre français. Pour certaines catégories (ex. Montbéliarde – Logettes – Robot de traite – Plaine), le faible nombre d'élevages enquêtés est le reflet du faible effectif

présent sur le territoire. Nous avons choisi de concentrer l'étude sur les scores de critères du protocole Welfare Quality® car ils synthétisent les informations de prévalence et de sévérité des atteintes au bien-être. Ils permettent de décrire et de donner une valeur chiffrée en terme de bien-être et peuvent par conséquent être utilisés dans le cadre d'une analyse des risques (EFSA, 2012). De plus, leur méthode de

calcul repose sur les opinions d'experts européens et reflètent donc le jugement de valeur - concernant le bien-être animal - le plus courant en Europe.

Concernant les résultats de l'ensemble des fermes, le critère « Absence de douleurs liées aux pratiques d'élevage » était le plus dégradé et le moins variable. Ces résultats rejoignent ceux de Kling-Eveillard *et al.* (2009) et soulignent la nécessité d'une meilleure prise en charge de la douleur lors de l'écorchage. Les atteintes à la santé et au confort de couchage observées dans notre étude confortent les résultats d'études antérieures qui identifient ces aspects comme problèmes majeurs (pour revue : EFSA, 2009). En outre, notre étude met également en évidence des problèmes concernant le comportement des animaux (comportement social et relation homme-animal). Aussi, si des plans d'action sont conduits, des efforts devront être réalisés en priorité, sur l'ensemble des fermes, pour limiter la dégradation de ces aspects du bien-être. Enfin, pour trois critères, d'importantes variations entre fermes ont été observées. Aussi, les plans d'action devront se concentrer en priorité sur les fermes ayant le score le plus dégradé.

Cette étude met également en évidence divers degrés d'association des caractéristiques des fermes avec le niveau de bien-être. Si nos résultats confortent ceux de plusieurs rapports d'expertise (par ex. le lien entre le logement et le confort de couchage : EFSA, 2009), ils mettent également en évidence, des sous-populations plus particulièrement « à risque » pour plusieurs critères de bien-être (Tableau 3). Par exemple, les élevages de plus de 50 vaches Holstein en montagne, comportant un bâtiment logettes et un robot de traite ont 5 critères dégradés (score médian < 50) et 3 critères très dégradés (score médian < 25). Pour le critère « Absence de blessures », les élevages disposant d'une stabulation à logettes et d'un robot de traite sont les plus « à risque ». Des plans d'action pourront être focalisés sur les élevages les plus à risque (pour un ou plusieurs critères de

bien-être). Toutefois, la part de la variabilité entre fermes expliquée par les modèles statistiques reste faible (de l'ordre de 10 à 40 %), ce qui suggère que cette analyse des risques doit être confortée par une analyse plus fine. Certaines hypothèses, déjà disponibles dans la littérature (ex. EFSA, 2009), nécessitent d'être étudiées.

A l'issue de cette étude, les deux premières étapes nécessaires à l'amélioration du bien-être en élevage sont réalisées : identifier les aspects dégradés du bien-être et obtenir de premières indications quant à leurs facteurs de variation. L'étape suivante concernera l'identification des facteurs de risque du bien-être en élevage, c'est-à-dire des causes exactes de la dégradation des scores de bien-être afin d'envisager des solutions correctrices.

Les auteurs remercient les éleveurs qui ont accepté de participer à cette étude, Danone Research et le pôle Estive pour le soutien financier, E. Delval, C. Mallet et R. Debauchez pour l'aide lors de la collecte des données, J-Y Audiart et D. Billon pour la saisie des données, A. Lamadon, Y. Gaudron et P. Champciaux pour le calcul des scores.

Botreau R., 2008. *Evaluation multicritère du bien-être animal.* Thèse de doctorat d'université Agro Paris Tech., 436 pp.
Breuer K., et al., 2003. Appl. Anim. Behav. Sci. 84 :3-22
Brule A., et al. 2007. Renc. Rech. Ruminants 14, 293-296
Commission Européenne, 2005. Attitudes of consumers towards the welfare of farm animals., 138 pp.
EFSA, 2009. Annex to the EFSA Journal 1143
EFSA, 2012. EFSA Journal 10(1):2513
Fregonesi J.A., et al., 2001. Livest. Prod. Sci. 68, 205-216
Kling-Eveillard F., et al. 2009. Renc. Rech. Ruminants 16, 249-252
Toma B., et al., 2001. AEEMA, Maisons Alfort, France
Welfare Quality, 2009. Leylstad, the Netherlands
Whay H.R., 2007. Anim. Welfare 16, 117-122

Tableau 3 : Risques pour le bien-être des vaches en fonction des caractéristiques des fermes. Les scores de chaque catégorie de ferme (une ligne par catégorie) ont été estimés à partir des résultats des analyses de variance. Cellule grisée : score compris entre 50 et 25 ; cellule noire : scores inférieur à 25

Logement	Localisation	Race	Nombre de vaches en lactation	Système de traite	Absence de faim	Absence de soif	Confort de couchage	Absence de blessures	Absence de maladies	Absence de douleurs	Expression des comportements sociaux	Expression des autres comportements	Bonne relation homme-animal	Etat émotionnel positif
Aire paillée	Plaine	Montbéliarde	21 - 49	Salle de traite										
Aire paillée	Plaine	Montbéliarde	50 - 120	Salle de traite										
Aire paillée	Plaine	Holstein	21 - 49	Salle de traite										
Aire paillée	Plaine	Holstein	50 - 120	Salle de traite										
Aire paillée	Montagne	Montbéliarde	21 - 49	Salle de traite										
Aire paillée	Montagne	Montbéliarde	50 - 120	Salle de traite										
Aire paillée	Montagne	Holstein	21 - 49	Salle de traite										
Aire paillée	Montagne	Holstein	50 - 120	Salle de traite										
Logettes	Plaine	Montbéliarde	21 - 49	Salle de traite										
Logettes	Plaine	Montbéliarde	50 - 120	Salle de traite										
Logettes	Plaine	Montbéliarde	50 - 120	Robot										
Logettes	Plaine	Holstein	21 - 49	Salle de traite										
Logettes	Plaine	Holstein	50 - 120	Salle de traite										
Logettes	Plaine	Holstein	50 - 120	Robot										
Logettes	Montagne	Montbéliarde	21 - 49	Salle de traite										
Logettes	Montagne	Montbéliarde	50 - 120	Salle de traite										
Logettes	Montagne	Montbéliarde	50 - 120	Robot										
Logettes	Montagne	Holstein	21 - 49	Salle de traite										
Logettes	Montagne	Holstein	50 - 120	Salle de traite										
Logettes	Montagne	Holstein	50 - 120	Robot										
Logettes	Montagne	Holstein	21 - 49	Robot										