

Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage

L. MOUNIER¹⁻², M. MARIE³, B.J. LENSINK⁴

¹ INRA, UR1213 Herbivores, F-63122, Saint-Génès Champanelle, France

² Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, 1 avenue Bourgelat, F-69280 Marcy l'Etoile, France

³ Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires, INPL-Nancy, F-54505 Vandœuvre-lès-Nancy, France

⁴ Institut Supérieur d'Agriculture, 48 Boulevard Vauban, F-59046 Lille, France

Courriel : l.mounier@vet-lyon.fr

Les conditions d'élevage des ruminants sont très diverses, certaines intensives et d'autres au contraire plus extensives. Au cours des dernières décennies, l'intensification de certaines conduites a suscité un questionnement sur le respect du bien-être animal, qui s'est entre autres traduit par l'adoption de règlements. Pour le moment, seule la production de veaux de boucherie a été concernée par l'application d'une réglementation spécifique (directive 97/2/CE) établissant des normes minimales. Le bien-être des taurillons, engraisés de manière intensive, pourrait faire prochainement l'objet d'une réglementation en accord avec les conclusions du rapport de la commission européenne (SCAHAW 2001). Les autres ruminants, vaches, ovins et caprins, doivent respecter la réglementation générale (directive 98/58/CE). Malgré l'amélioration consécutive du bien-être, certains aspects restent encore à améliorer. Par exemple, certaines conduites en troupeaux laitiers induisent une restriction de la liberté de mouvements (cas des étables entravées) et favorisent certaines pathologies. Les problèmes de santé et leurs répercussions sur le bien-être des animaux font l'objet d'un autre article dans ce numéro spécial (Bareille 2007). L'élevage extensif (vaches allaitantes, ovins...) comprend, selon les systèmes de production, différents aspects (utilisation de pâtures, transhumance ou plein air permanent) qui conduisent à d'autres types d'impacts sur le bien-être animal (état sanitaire, influence du climat ou susceptibilité aux attaques des prédateurs, Waterhouse 1996).

Cet article recense une série d'actions et de conduites couramment rencontrées en élevage ayant potentiellement un effet sur le bien-être des ruminants, sans toutefois aborder l'élevage des bisons, des cervidés ou des petits camélidés. Cela englobe à la fois des actions

subies fréquemment, voire des conditions vécues en continu par les animaux telles que l'alimentation ou le logement, et des actions ponctuelles réalisées pour certaines une seule fois dans la vie de l'animal, telles que la séparation de la mère, la modification du groupe social ou les opérations de convenance. La relation homme-animal sera également abordée, le degré de contacts variant selon le type de production ou d'animal considéré.

1 / Les conditions de conduite et de logement

Les conditions de logement des ruminants peuvent être très variées, allant du plein air intégral (vaches allaitantes, ovins...) jusqu'au logement permanent

en bâtiment (taurillons, veaux de boucherie...).

1.1 / Le logement en plein air

La conduite à l'extérieur permet le plus souvent l'expression de la majorité des comportements des animaux (photo 1). Ainsi le pâturage permet généralement un comportement de couchage correct, l'expression du comportement social et du comportement alimentaire. Toutefois, l'exposition à des conditions thermiques excessives peut conduire à de l'inconfort, voire dans les cas extrêmes se conclure par la mort par hyper- ou hypothermie. L'impact du climat est influencé par l'espèce, la race, l'âge et la période du cycle de production. Ainsi, les caprins sont plus sensibles au froid que les ovins et les jeunes plus que les adultes alors que

Photo 1. Le pâturage des animaux permet généralement l'expression de la majorité des comportements et semble donc à ce titre bénéfique pour le bien-être des animaux.



Photo : M. Marie

les bovins adultes supportent plus difficilement la chaleur que le froid (Hemsworth *et al* 1995). Les ovins tondus récemment sont également plus sensibles aux conditions climatiques, la toison protégeant du froid (la température critique minimale passe de - 40°C à + 13°C après la tonte) mais aussi du chaud (la tonte est suivie pendant plusieurs semaines d'une augmentation de plus de 1°C de la température rectale, Piccione *et al* 2002). Les ruminants élevés à l'extérieur doivent donc disposer d'abris pour être protégés du vent, du soleil et des intempéries.

L'élevage en plein air peut avoir des répercussions négatives sur la mortalité des jeunes et l'état sanitaire, notamment à cause du parasitisme, en cas de gestion inadaptée du pâturage et d'une prophylaxie insuffisante. Des clôtures mal conçues peuvent entraîner des blessures notamment chez les petits ruminants munis de cornes. Enfin, le logement en plein air peut exposer les petits ruminants aux attaques de prédateurs. Les chiens errants sont les premiers prédateurs de petits ruminants loin devant la faune sauvage (Hansen *et al* 2001). Ils leur inspirent des réactions de peur intense (Beausoleil *et al* 2005).

1.2 / Le logement en bâtiment

Il existe de très nombreux types de logements : stabulation entravée, libre à aire paillée ou en caillebotis intégral, libre à logettes, etc. Le logement doit permettre l'expression normale des comportements essentiels comme le repos, le déplacement, l'alimentation et l'abreuvement et ne pas avoir une incidence négative sur l'état de l'animal (conditions d'ambiance, innocuité des équipements...).

a) L'ambiance

Les paramètres d'ambiance (température, hygrométrie, ventilation, qualité de l'air et lumière) sont évidemment importants pour le bien-être des ruminants. Nous n'aborderons pas ici les nombreuses recommandations qui permettent de respecter le confort et l'état sanitaire des animaux (Capdeville et Tillie 1995).

b) La liberté des mouvements

Le logement entravé, en déclin au profit des stabulations libres, est encore majoritaire dans les élevages bovins de faible taille (moins de 20 bovins) et fréquent en zones montagneuses (Capdeville 2005). Bien que les bovins ne soient généralement attachés que durant la période hivernale et soient

chez certains éleveurs détachés quotidiennement à l'occasion de la traite, la stabulation entravée restreint très fortement leurs mouvements. Cette absence de mouvement est à l'origine d'une frustration chez les vaches laitières (Veissier *et al* 2006). En stabulation libre, chaque ruminant nécessite une surface minimale pour le respect de son espace individuel et l'expression de son comportement, notamment de ses mouvements. Une restriction de cette surface est préjudiciable car elle peut être à l'origine d'une augmentation des agressions entre les animaux (Kondo *et al* 1989), être stressante (Ingvartsen et Andersen 1993), et augmenter la fréquence des pathologies (Andersen *et al* 1997).

c) Les conditions de couchage

Une surface minimale est nécessaire également au confort de couchage (International Commission of Agricultural Engineering, CIGR, 1994), un veau d'une à cinq semaines passant 90 % du temps couché et un bovin adulte encore 60 %. Chez les brebis par exemple, la réduction de l'espace disponible de 1 à 0,5 m² par animal conduit à une réduction et une désynchronisation du temps de repos (Bøe *et al* 2006), ce qui est préjudiciable chez une espèce à forte cohésion sociale.

Ce confort peut être influencé par le type de logement, le revêtement et la conception de l'aire de couchage. Ainsi, les vaches laitières passent plus de temps couchées en aire paillée ou en logettes qu'en étable entravée (Krohn et Munksgaard 1993). Le logement en logette permet généralement le respect d'une surface de couchage minimale et donc améliore le confort de couchage (Fregonesi et Leaver 2001). Toutefois, une bonne conception des logettes (largeur, longueur, séparations...) est primordiale afin d'éviter toute blessure et tout comportement anormal de couchage (Veissier *et al* 2004). De même, des dispositions particulières peuvent être adaptées en fonction des productions. Chez les taurillons, par exemple, une inclinaison du sol de 5 % permet une bonne évacuation des urines (Schulze Westerath *et al* 2006).

L'utilisation d'une litière améliore le confort et l'état sanitaire des bovins (Fregonesi et Leaver 2001, Tuytens 2005) et des ovins, notamment pour ceux récemment tondus (Faerevik *et al* 2005). Dans le système logettes par exemple, un revêtement souple, tapis de caoutchouc ou paille augmente la durée du repos des bovins et réduit les

blessures aux membres (Haley *et al* 2001). Aussi, le caillebotis intégral sans aucun substrat de couchage apparaît-il peu favorable au bien-être. Cependant la litière doit être sèche, propre et ne pas générer trop de poussière afin de ne pas favoriser les pathologies, notamment respiratoires. Chez les veaux de boucherie par exemple, la conduite en grands groupes sur paille par rapport à un système sur caillebotis, conduit à plus de problèmes respiratoires et une plus grande mortalité (Bertrand *et al* 2003). Ceci pourrait être lié au fait que la paille n'est pas souvent renouvelée pour éviter que les animaux ne la consomment. Chez les vaches laitières, il n'a pas été établi de relation entre la paille et l'incidence de pathologies comme les mammites, lorsque le paillage est effectué correctement (Tuytens 2005).

d) Le revêtement du sol

Le revêtement et la conception du sol interviennent dans le confort de couchage mais également lors du déplacement. La boiterie constitue l'une des plus graves et fréquentes affections qui puissent toucher les bovins laitiers (Enting *et al* 1997). Une boiterie peut être causée par de nombreux facteurs : l'alimentation (risques d'acidose), le logement (entravé, logettes), etc. (Leonard *et al* 1994). Dans la majorité des cas elle est due à des affections des pieds. Un sol en béton entraîne une augmentation des problèmes de pieds (Telezhenko et Bergsten 2005) et les bovins préfèrent les sols moins durs qui absorbent les chocs pour se tenir debout et lors de leurs déplacements (Rushen et de Passillé 2006, Tucker *et al* 2006). L'installation de revêtements plus compressibles et moins glissants, par exemple un revêtement de caoutchouc recouvert d'un matériau mince rugueux, au niveau des couloirs et devant les mangeoires peut donc être bénéfique au bien-être des bovins.

e) Les conditions d'alimentation

Une conduite d'élevage avec accès au pâturage permet un comportement alimentaire proche du comportement naturel (Bouissou et Boissy 2005). Toutefois, la hiérarchie, déterminée par l'âge, la taille, et la présence et la taille des cornes, influent sur l'alimentation au profit des individus de rang intermédiaire (caprins : Barroso *et al* 2000). En stabulation, si le nombre de places à l'auge est insuffisant et les ressources alimentaires limitées, une compétition entre les animaux s'établit restreignant l'accès à la nourriture des animaux de

faible rang. Cette restriction d'accès peut conduire à une inhibition totale et un arrêt de la prise alimentaire de certains individus (Fisher et Matthews 2001). Dans des conditions moins extrêmes, elle conduit à une modification des activités, notamment une augmentation du temps passé debout, pouvant accroître le risque de boiteries chez ces animaux (Galindo et Broom 2000). Une alimentation fournie *ad libitum* permet un turnover des animaux dans l'aire d'alimentation, permettant de limiter les compétitions à l'auge (Cozzi et Gottardo 2005).

2 / L'alimentation

L'énergie et les protéines de la ration alimentaire sont des éléments déterminant le niveau de production et peuvent être apportées en excès en élevage intensif. Lorsque les régimes alimentaires ne sont pas adaptés, ils peuvent aboutir à une augmentation de l'incidence et de la gravité de certaines maladies métaboliques (Ostergaard et Tind Sorensen 1998). Ainsi, une ration trop riche en énergie, comme cela peut être le cas chez les vaches laitières hautes productrices ou chez les taurillons, peut conduire à un état d'acidose (Martin *et al* 2006). L'incidence de l'acidose est également liée à la disponibilité en fibres de la ration et il semble qu'un minimum de 10 % de la matière sèche doit être composée de fibres longues (SCAHAW 2001). Dans la mesure où ces maladies métaboliques sont à l'origine d'une altération du bien-être des animaux (Bareille *et al* 2007), il paraît nécessaire de mieux adapter les régimes alimentaires au niveau de production des animaux. Toutefois, le comportement alimentaire et d'autres facteurs, tels que l'environnement social, semblent également jouer un rôle dans l'apparition de ces troubles métaboliques et méritent donc aussi une attention particulière. Une ingestion excessive de concentré peut par exemple aboutir à des accidents métaboliques. Les concentrés éventuels doivent donc être donnés à la bonne quantité et en plusieurs portions, et les installations automatiques de distribution doivent être contrôlées fréquemment. Enfin, les transitions alimentaires doivent être progressives.

A l'inverse, les animaux en extensif peuvent rencontrer des périodes de sous-alimentation en fonction de la disponibilité des ressources. Les répercussions de ces périodes sur le bien-être des ruminants sont mal connues et ne seront pas traitées ici.

Photo 2. Jeu de langue. La langue est enroulée à l'intérieur ou à l'extérieur de la bouche, la tête est levée et les yeux légèrement exorbités.



Photo : B.J. Lensink

Un problème particulier se pose pour l'alimentation du veau de boucherie qui reçoit une alimentation essentiellement lactée souvent distribuée au seau. Une telle alimentation ne permet pas une expression normale du comportement alimentaire. Elle est souvent associée à un niveau élevé de comportements anormaux, comme la succion dirigée vers les congénères, les grignotages des parois et les jeux de langue (photo 2). La succion mutuelle des oreilles, du prépuce ou du scrotum peut conduire à l'absorption d'urine et à la formation d'abcès. Cette activité orale non alimentaire se développe pendant le jeune âge (avant 8 semaines) et une fois développée, il est difficile d'y remédier. L'ingestion de lait stimule la tétée et les succions mutuelles surviennent quasiment toute la journée chez les veaux nourris au DAL (Distributeur Automatique de Lait) et souvent uniquement autour de la distribution de lait chez ceux élevés au seau (Bokkers et Koene 2001). Cependant, la satisfaction du besoin de tétée réduit l'incidence des succions et les veaux nourris à l'aide d'une tétine artificielle présentent peu ou pas de succions mutuelles (de Passillé 2001). De même, l'augmentation de la quantité de lait absorbé par buvée, éventuellement en le diluant, réduit les succions mutuelles. Enfin l'apport d'aliments solides, même en faibles quantités, permet de réduire les activités non alimentaires de

grignotages. Ces aliments doivent contenir préférentiellement de la cellulose et des glucides facilement fermentescibles (Veissier *et al* 2003). Il est donc recommandé de satisfaire le besoin de téter des veaux et de leur fournir une complémentation solide.

3 / La modification des rythmes de traite

Baucoup d'éleveurs souhaitent aujourd'hui restreindre le temps et la pénibilité de la traite. Une des voies possibles est l'omission d'une traite par jour (monotraite) ou d'une traite par semaine. Outre les conséquences sur la production que nous n'exposerons pas ici (Rémond et Pomiès 2005), la passage à la monotraite en début de lactation peut entraîner un léger inconfort chez les vaches laitières (augmentation des vocalisations, légers oedèmes des mamelles..., Brulé *et al* 2003). Cependant, lorsque la monotraite est mise en place pendant la phase descendante de la lactation, les vaches s'y habituent rapidement. La monotraite maintenue pendant toute la lactation semble accroître l'incidence des mammites, alors que ce n'est pas le cas lorsqu'elle n'est maintenue que pendant 10 semaines (Rémond et Pomiès 2005). Lorsqu'elle n'est pas mise en place avant le pic de lactation et maintenue pendant une trop longue période, la

monotraitement ne semble pas affecter durablement le bien-être des vaches.

4 / Les interventions ponctuelles à but zootechnique

Les interventions ponctuelles à but zootechnique sont réalisées sur les animaux pour répondre à un objectif donné : opérations de convenance, modifications du groupe social par exemple.

4.1 / Les opérations de convenance ou de routine

De nombreuses opérations chirurgicales effectuées en production, telles que la castration, l'écornage, ou la caudectomie, peuvent être à l'origine de douleur (Bath 1998, Mellor et Stafford 1999, Grant 2004). Aussi, ne devraient-elles pas être effectuées systématiquement et sans justification. L'importance de la douleur dépend de l'opérateur, de la méthode utilisée et également des moyens mis en œuvre pour minimiser cette douleur (tableau 1).

La castration est appliquée sur environ 10 % des bovins mâles en France. Elle est généralement réalisée entre l'âge d'une semaine à un an, soit par la technique de Burdizzo (écrasement du cordon spermatique sans ouverture du scrotum), soit par la technique chirurgicale (ouverture du scrotum et ablation des testicules). La technique d'écrasement à l'aide d'un élastique est en expansion du fait de la facilité de sa mise en œuvre. Pour limiter la douleur, il est recommandé de castrer les veaux le plus tôt possible (pas après 1,5 mois et de préférence avant une semaine) en

utilisant la technique de Burdizzo (Stafford *et al* 2002). Chez l'agneau, l'utilisation de bracelets en caoutchouc provoque des douleurs intenses et prolongées (Kent *et al* 2001) consécutives à l'ischémie qu'elle induit. La méthode de Burdizzo, ou la combinaison de cette méthode avec la technique du bracelet sont donc recommandées (Kent *et al* 1998).

L'écornage est fréquemment effectué pour diminuer les risques de blessures entre animaux et les accidents pour les manipulateurs. Les réactions physiologiques des veaux indiquent que ces interventions sont douloureuses. Il est recommandé d'écorner les bourgeons par cautérisation chez les veaux avant l'âge de deux mois.

Que se soit pour la castration ou l'écornage, une anesthésie locale et une analgésie avec un anti-inflammatoire non stéroïdien pratiquées dans les 20 mn précédant l'intervention diminuent la douleur et sont donc recommandées (Stafford et Mellor 2005).

On peut toutefois se poser la question de savoir si l'écornage est absolument nécessaire. D'une part, la présence de cornes n'est corrélée ni à la présence de lésions sur la peau, ni à la fréquence des interactions agressives lorsque la conduite de l'élevage est adaptée en conséquence (augmentation de l'espace disponible par vache, précaution lors de l'introduction de nouvelles vaches dans le groupe, amélioration de la relation homme-animal...) (Menke *et al* 1999). D'autre part, il existe des lignées de vaches sans corne qu'il est possible de sélectionner et d'utiliser dans les élevages. L'utilisation de vaches sans corne est donc recommandée, surtout en cas

de conduites très intensives, alors que l'utilisation de vaches à cornes nécessite des aménagements de la conduite de l'élevage (Baars et Brands 2000).

La caudectomie chez les ovins peut être justifiée comme mesure prophylactique envers les myiases, mais ne devrait être pratiquée que si la situation le nécessite. Dans ce cas, la section chirurgicale provoque nettement moins de réactions négatives que la caudectomie par bracelet de caoutchouc (Kent *et al* 1998). De plus, une ablation totale de la queue favorise les prolapsus du rectum ou du vagin, il est donc recommandé de laisser trois vertèbres.

La césarienne est une opération chirurgicale relativement rare pour la majorité des bovins sauf pour la race Blanc Bleu Belge. L'utilisation de cette race est critiquée pour des raisons éthiques, car pour cette race une reproduction «naturelle» ne semble plus possible et la césarienne systématique peut être une source de douleur pour l'animal (Larrère et Larrère 2004). Toutefois, il n'est pas évident de conclure qu'une césarienne soit plus douloureuse ou contraignante pour la vache qu'une mise bas avec complications (Webster 2002). Seule une sélection sur des veaux moins lourds et de gabarit plus petit à la naissance ainsi qu'un accroissement de la taille du pelvis de la mère peuvent permettre de revenir à une mise bas par voie naturelle sans complication (Coopman *et al* 2004).

La reproduction contrôlée effectuée à contre-saison chez les petits ruminants ne semble pas poser de problème particulier de bien-être animal (Fisher 2004). La pratique de l'insémination

Tableau 1. Moyenne (et erreur standard) du pic de cortisolémie atteint après la castration par différentes techniques chez des veaux âgés de 2 à 4 mois (Stafford *et al* 2002).

Techniques de castration	Pic de cortisol (nmol l ⁻¹)		
	Sans anesthésie, ni analgésie	Avec anesthésie ^a , sans analgésie	Avec anesthésie et analgésie ^b
Ecrasement à l'aide d'un élastique	76 (11)	24 (3)	31 (4)
Technique chirurgicale avec ablation des testicules par traction	68 (7)	66 (14)	30 (14)
Technique chirurgicale avec ablation des testicules par section	56 (12)	84 (4)	31 (6)
Technique de Burdizzo	64 (7)	56 (5)	21 (2)

^a : 3 ml de lignocaïne 2 %, 20 minutes avant la castration.

^b : 3 mg kg⁻¹ de ketoprofen, 20 avant la castration.

artificielle laisse supposer un stress lié à la manipulation des animaux, mais ne provoque pas de douleur. La transplantation embryonnaire nécessite par contre un acte de chirurgie qui peut avoir des conséquences négatives sur le bien-être (Schroten 1992).

Enfin, la tonte chez les ovins est source de stress, de par la manipulation qu'elle nécessite mais également en elle-même, particulièrement au stade de la coupe de la toison, avec une élévation significative de l'hématocrite et de la cortisolémie (Hargreaves et Hutson 1990). Elle peut de plus être source de blessures du fait de rasoirs mal réglés.

4.2 / Les perturbations sociales

L'intensification actuelle des exploitations conduit à la constitution d'unités de taille importante où les remaniements entre animaux sont fréquents.

a) Les remaniements de groupes

Les remaniements des troupeaux ou l'introduction d'individus dans un groupe déjà organisé en fonction d'impératifs économiques (ajustement de la ration alimentaire au niveau de production par exemple) sont courants en élevage de ruminants. Ainsi, les vaches laitières changent de groupe en fonction de leur stade physiologique (vaches en lactation vs tarées) et les taurillons sont réallotés en début d'engraissement afin de former des lots homogènes en poids. Or les bovins sont des animaux sociaux vivant en groupes stables basés sur des relations de dominance qui permettent l'établissement d'une hiérarchie et sur des relations d'affinité qui assurent la cohésion du groupe (Bouissou et Boissy 2005). Des remaniements du groupe social peuvent être à l'origine d'une augmentation des interactions agonistiques due à une réorganisation des relations hiérarchiques (Bøe et Faerevik 2003), d'une moindre tolérance des animaux à l'origine d'une exacerbation des compétitions et d'une augmentation des réactions de peur des animaux face à certaines situations, notamment lors de leur transfert vers l'abattoir (Terlouw *et al* 2007). Ils peuvent conduire à un état de stress chronique chez les animaux (Mounier *et al* 2006a). Les réallotements sont également fréquents dans la production de veaux de boucherie en cases collectives avec une alimentation à l'auge afin d'homogénéiser la vitesse de buvée entre les veaux. Cela entraîne des modifications répétées des liens sociaux pouvant entraîner un stress

chronique (Veissier *et al* 2001). Les remaniements sociaux sont donc préjudiciables au bien-être des ruminants, et ce même en l'absence de compétitions alimentaires, et sont donc si possible à éviter.

Dans le cas où les remaniements sociaux sont rendus obligatoires par la conduite d'élevage, certains facteurs peuvent être pris en compte pour les rendre plus faciles. Ainsi, le rassemblement d'animaux dès leur plus jeune âge réduit le nombre d'interactions agonistiques et facilite l'établissement des relations d'affinité (Bouissou et Boissy 2005). De même, lors du réallotement des taurillons, les interactions agonistiques sont moins fréquentes lorsque les animaux sont hétérogènes en poids vraisemblablement du fait d'une mise en place plus facile de la hiérarchie (Mounier *et al* 2005).

La taille des groupes doit également être prise en considération. En effet, la stabilité de la hiérarchie entre les individus repose sur leur capacité de reconnaissance qui semble limitée à un certain nombre d'individus (Albright et Arave 1997). Dans les très grands groupes, l'instauration d'une hiérarchie peut donc être plus difficile et conduire à des combats plus fréquents. Cependant la taille critique à partir de laquelle la reconnaissance devient difficile entre les individus n'est pas déterminée avec précision et des travaux supplémentaires seraient nécessaires pour établir des recommandations. Chez les veaux par contre, où les relations de dominance sont moins marquées, il n'y a pas de corrélation entre la taille du groupe et la fréquence des interactions agonistiques (Kondo *et al* 1989).

Ces perturbations sociales sont exacerbées par une faible surface disponible par animal, les animaux dominés ayant plus de difficulté à éviter les dominants (Bouissou et Boissy 2005).

b) L'isolement des animaux

L'isolement est un événement non naturel pour les ruminants, en particulier chez les ovins (Parrott *et al* 1988), sauf chez les vieux mâles ou chez les femelles parturientes. La séparation d'un animal de ses congénères entraîne une augmentation de l'activité ambulatoire, des vocalisations, une tachycardie ou encore une augmentation de la cortisolémie (Boissy et Le Neindre 1997, Price et Thos 1980). Il est donc recommandé d'éviter l'isolement total d'un animal ou du moins de maintenir un contact visuel entre les individus

(Grignard *et al* 2000). Au moment de la mise bas, la motivation sociale diminue et les femelles ont tendance à s'isoler du reste du troupeau (Allan *et al* 1991). Les brebis gestantes par exemple réagissent de manière moins intense à la séparation de leurs congénères (Poindron *et al* 1997). Il est donc souhaitable d'offrir dans la période qui entoure la mise bas une possibilité d'isolement tout en gardant un contact visuel et auditif avec le reste du groupe.

c) Le sevrage

Chez les petits ruminants, le lien entre la mère et le jeune s'établit dans les heures suivant la naissance (Poindron *et al* 1993). La perturbation des rapports lors des deux premières heures chez la chèvre ou des 12 premières chez la brebis (Ramirez *et al* 1996) peut provoquer une diminution du comportement maternel et un rejet du jeune, conduisant à un risque élevé de mortalité néo-natale. Dans les systèmes allaitants, le mode de sevrage peut être soit brutal à 3 mois soit progressif avec une séparation quotidienne de durée croissante à partir de 3,5 semaines. Les séparations quotidiennes s'accompagnent de vocalisations des brebis et des agneaux qui s'atténuent au cours du temps signant un état de détresse temporaire, alors que les vocalisations sont plus intenses dans le cas d'un sevrage brutal mais disparaissent plus rapidement. Il n'est pour l'instant pas possible d'affirmer qu'une méthode est préférable à l'autre (Orgeur *et al* 1998).

Chez les bovins, dans les conditions naturelles, la séparation mère/jeune s'effectue graduellement. En système laitier, elle a lieu le plus souvent brutalement après la naissance alors qu'elle intervient plus tardivement (6 à 8 mois) en système allaitant. Les vaches et les veaux réagissent moins fortement (activité générale, meuglements) lorsque la séparation intervient le premier jour que plus tard (Lidfors 1996). Une séparation tardive est toutefois bénéfique à long terme, et donc à recommander, pour la santé, le gain de poids et le futur comportement social des veaux et n'affecte pas la productivité laitière de la mère (Flowers et Weary 2003). L'âge optimal du sevrage artificiel reste encore à déterminer avec précision.

5 / Relation homme-animal

Le comportement de l'éleveur avec ses animaux peut influencer leurs réactions de peur (moutons : Bouissou et Vandenhede 1995 ; chèvres : Ma-

zurek *et al* 2006 ; veaux : Lensink *et al* 2001, vaches : Breuer *et al* 2003). Chez les éleveurs ayant un comportement brusque, les animaux présentent des réactions de peur, telles que l'évitement (Lensink *et al* 2001). Ces réactions représentent un danger pour l'éleveur et pour l'animal. Le nombre de coups de pieds donnés au cours de la traite chez les vaches est par exemple corrélé à leur peur de l'homme (Rousing *et al* 2004). Du côté de l'animal, la peur de l'homme augmente la précipitation dans les déplacements et peut favoriser l'apparition de boiteries (Rushen *et al* 1999). Ces réponses de peur peuvent également avoir des répercussions sur les réponses classiques de stress ou sur la productivité, comme la production laitière chez les vaches (Breuer *et al* 2000). A l'inverse, les contacts doux tels que toucher ou caresser régulièrement les animaux réduisent l'évitement des animaux face à l'homme (Lensink *et al* 2000). Les bovins sont capables de discriminer un opérateur spécifique mais ils sont également capables de généraliser leurs réactions de peur de leur éleveur à tous les humains (Rushen *et al* 1999). Ceci peut avoir des conséquences importantes dans les périodes de pré-abattage ou d'abattage (Terlouw *et al* 2007). Cette peur, ou non, de l'homme se développe plus particulièrement à certaines périodes dites sensibles de la vie de l'animal, la naissance ou le sevrage, et il est donc recommandé de soigner les contacts autour de ces périodes.

Ces aspects sont d'autant plus importants à considérer que l'augmentation de la taille des groupes et la mécanisation des tâches en élevage diminuent la familiarité entre l'éleveur et ses animaux (Raussi 2003). De plus, les rares contacts directs encore existant en élevage (opérations de prophylaxie, de pesée...) sont au mieux des contacts neutres et le plus souvent des contacts

aversifs. Pour les veaux de boucherie, depuis le passage obligatoire en groupe (directive 97/2/CE), les contacts entre l'éleveur et les veaux ont fortement diminué. Dans les parcs collectifs de grande taille (20-25 veaux) avec un DAL, les contacts sont souvent très intenses au démarrage du lot (accompagnement des veaux au distributeur). Puis, ils tombent à un niveau relativement faible puisque l'homme n'est plus présent pendant la buvée. Il est alors généralement conseillé aux éleveurs de passer au moins une fois par jour dans les parcs pour habituer les veaux à leur présence. Aujourd'hui, la même question peut être posée avec l'installation d'un robot de traite et la disparition des contacts lors de la traite que cela implique.

A l'inverse, une trop grande familiarité des gros bovins à l'homme les rendent plus difficiles à manipuler car il n'est plus possible d'utiliser l'effet bénéfique de la distance de fuite (Breuer *et al* 2003, Grandin 2000, Mounier *et al* 2006b). Un compromis est donc à trouver dans la relation de l'éleveur avec ses animaux en fonction de leur taille/dangerosité. Pour les petits animaux ou les moins dangereux, il conviendra de favoriser les contacts doux alors que pour les plus grands et les plus dangereux, il faudra garder les distances mais sans pour autant adopter un comportement brusque.

Conclusion

Les élevages de ruminants se distinguent par leur diversité. Aussi, est-il difficile de réaliser un bilan global du bien-être animal dans ces productions. Pendant longtemps, la tendance a été globalement à l'intensification des élevages s'accompagnant d'une augmentation de la taille des groupes et d'une mécanisation des tâches. Cet article

s'est donc principalement intéressé aux contraintes imposées aux animaux par cette intensification, contraintes physiques tout d'abord avec des conditions de logement parfois inadaptées aux besoins des animaux, mais aussi contraintes sociales avec prise en compte encore insuffisante du comportement social, particulièrement développé chez les ruminants, et enfin contraintes liées à une diminution des contacts entre l'homme et l'animal. Des infléchissements de cette tendance ont été observés plus récemment. Ainsi, les systèmes d'élevages biologiques, sous label rouge offrent généralement plus de confort et plus de possibilités d'activité aux animaux (par exemple, surface par animal plus importante, période de pâturage obligatoire). De plus, l'adoption de directives européennes a permis d'améliorer les conditions de vie des animaux (voir par exemple, l'abandon des cases individuelles étroites chez les veaux). Des progrès sont certes encore possibles. La réduction des opérations de convenance en est un exemple. A côté de l'intensification, on note également des tendances à l'extensification avec de grands groupes utilisant de larges espaces. Dans ce cas, le rôle de l'animal et sa nécessaire adaptation au milieu sont déterminants pour lui assurer une relative autonomie et garantir son bien-être.

L'adaptation de l'animal aux conditions d'élevage, intensives ou extensives, passe notamment par une meilleure sélection des animaux et le choix des génotypes devrait être adapté aux systèmes d'élevage pratiqués. Ainsi, des recherches sont nécessaires pour améliorer la conduite et l'environnement des animaux mais la prise en compte de la dimension génétique est également importante pour améliorer le bien-être des ruminants en élevage.

Références

- Albright J.L., Arave C.W., 1997. The behaviour of cattle. CAB International (Ed), Wallingford, UK, 306p.
- Allan C.J., Holst G.N., Hinch P.J., 1991. Behaviour of parturient Australian bush goats. II. Spatial relationships and activity patterns. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 32, 65-74.
- Andersen H.R., Jensen L.R., Munksgaard L., Ingvarsen K.L., 1997. Influence of floor space allowance and access sites to feed trough on the production of calves and young bulls and on the carcass and meat quality of young bulls. *Acta Agric. Scand., Section A, Animal Science*, 47, 48-56.
- Baars T., Brands L., 2000. Een koppel koeien is nog geen kudde : welzijn en houderij van gehoornd melkvee in loopstallen (Un groupe de vaches ne fait pas un troupeau : bien-être et gestion d'élevage de vaches laitières non écornées en stabulation libre). Louis Bolk Instituut Driebergen, Pays-Bas (text en néerlandais, résumé en anglais), 67p.
- Bareille N., 2007. Le mal-être de l'animal malade et sa gestion en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 20, 87-92.
- Barroso F.G., Alados C.L., Boza J., 2000. Social hierarchy in the domestic goat: effect on food habits and production. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 69, 35-53.
- Bath G.F., 1998. Management of pain in production animals. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 59, 147-156.
- Beausoleil N.J., Stafford K.J., Mellor D.J., 2005. Sheep show more aversion to a dog than to a human in an arena test. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 91, 219-232.
- Bertrand G., Capdeville J., Martineau, C., 2003. Le logement des veaux de boucherie et les modes de distribution des aliments. In : *Le veau*

de boucherie : concilier bien-être animal et production. Veissier I., Bertrand G., Toullec R. (Eds), INRA Editions, 23-53.

Bøe K.E., Faerevik G., 2003. Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80, 175-190.

Bøe K.E., Berg S., Andersen I.L., 2006. Resting behaviour and displacements in ewes – effects of reduced lying space and pen shape. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, sous presse.

Boissy A., Le Neindre P., 1997. Behavioral, cardiac and cortisol responses to brief peer separation and reunion in cattle. *Physiol. Behav.* 61, 693-699.

Bokkers E.A.M., Koene P., 2001. Activity, oral behaviour and slaughter data as welfare indicators in veal calves: a comparison of three housing systems. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 75, 1-15.

Bouissou M.F., Boissy A., 2005. Le comportement social des bovins et ses conséquences en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 18, 87-99.

Bouissou M.F., Vandenheede M., 1995. Fear reactions of domestic sheep confronted with either a human or a human-like model. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 34, 81-92.

Breuer K., Hemsworth P.H., Barnet J.L., Matthews L.R., Coleman G.J., 2000. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 66, 273-288.

Breuer K., Hemsworth P.H., Coleman G.J., 2003. The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 84, 3-22.

Brulé A., Brocard V., Portier B., Racine V., 2003. Effets de la réduction de la fréquence de traite sur le bien-être de la vache laitière. *Renc. Rech. Rum.*, 10, 77-80.

Capdeville J., 2005. Etat des lieux des bâtiments, des capacités de stockage des déjections, des types d'effluents produits et des pratiques d'épandage dans les exploitations bovines françaises. Dépouillement de l'enquête SCEES 2001. Collection Résultats, Institut de l'Élevage, 24p.

Capdeville J., Tillie M., 1995. L'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin, ovin, caprin et équin. Collection Le Point Sur, Institut de l'Élevage, 64p.

CIGR, 1994. The design of dairy cow housing. Report of the CIGR Section II, Working group no. 14, Cattle housing. 56p.

Coopman F., Gengler N., Groen A.F., De Smet S., Van Zeveren A., 2004. Comparison of external morphological traits of newborns to inner morphological traits of the dam in the double-muscled Belgian Blue Beef breed. *J. Anim. Breed. Genet.*, 121, 128-134.

Cozzi G., Gottardo F., 2005. Feeding behaviour and diet selection of finishing Limousin bulls under intensive rearing system. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 91, 181-192.

Directive 97/2/CE, 1997. Directive du Conseil du 20 janvier 1997 modifiant la directive 91/629/CEE établissant les normes minimales relatives à la protection des veaux. *J.O.*, L025, 28/01/1997, 24-25.

Directive 98/58/EC, 1998. Directive du Conseil du 20 juillet 1998 concernant la production des animaux dans les élevages. *J.O.*, L221, 08/08/1998, 23-27.

Enting H., Kooij D., Dijkhuizen A.A., Huirne R.B.M., Noordhuizen-Stassen E.M., 1997. Economic losses due to clinical lameness in dairy cattle. *Livest. Prod. Sci.*, 49, 259-267.

Faerevik G., Andersen I.L., Bøe K.E., 2005. Preferences of sheep for different types of pen flooring. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 90, 265-276.

Fisher A., Matthews L., 2001. The social behaviour of sheep. In: Social behaviour in farm animals, L.J. Keeling, H.W. Gonyou (Eds) CAB International, London, UK, 211-245.

Fisher M.W., 2004. A review of the welfare implications of out-of season extensive lamb production systems in New Zealand. *Livest. Prod. Sci.*, 85, 165-172.

Flower F.C., Weary D.M., 2003. Effects of early separation on the dairy cow and the calf: 2. Separation after 1 day and 2 weeks after birth. *Anim. Welf.*, 12, 339-348.

Fregonesi J.A., Leaver J.D., 2001. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livest. Prod. Sci.*, 68, 205-216.

Galindo F., Broom D.M., 2000. The relationship between social behaviour of dairy cows and the occurrence of lameness in three herds. *Vet. Sci.*, 69, 75-79.

Grandin T., 2000. Behavioural principles of handling cattle and other grazing animals under extensive conditions. In: Livestock handling and transport, T. Grandin (Ed) 2nd edition. C.A.B.I., Wallingford, UK, 449p.

Grant C., 2004. Behavioural responses of lambs to common painful husbandry procedures. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 87, 255-273.

Grignard L., Boissy A., Boivin X., Garel J.P., Le Neindre P., 2000. The social environment influences the behavioural responses of beef cattle to handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 68, 1-11.

Haley D.B., de Passillé A.M., Rushen J., 2001. Assessing cow comfort: effects of two types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 71, 105-117.

Hansen I., Christiansen F., Hansen H.S., Braastad B., Bakken M., 2001. Variation in behavioural responses of ewes towards predator-related stimuli. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 70, 227-237.

Hargreaves A.L., Hutson G.D., 1990. Changes in heart rate, plasma cortisol and haematocrit of sheep during a shearing procedure. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 26, 91-101.

Hemsworth P.H., Barnett J.L., Beveridge L., Matthews L.R., 1995. The welfare of extensively managed dairy cattle: a review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 42, 161-182.

Ingvartsen K.L., Andersen H.R., 1993. Space allowance and type of housing for growing cattle. A review of performance and possible relation to neuroendocrine function. *Acta Agric. Scand. Section A, Animal Science*, 43, 65-80.

Kent J.E., Molony V., Graham M.J., 1998. Comparison of methods for the reduction of acute pain produced by rubber ring castration or tail docking of week-old lambs. *Vet. J.*, 155, 39-51.

Kent J.E., Molony V., Graham M.J., 2001. The effect of different bloodless castrators and different tail docking methods on the responses of lambs to the combined Burdizzo rubber ring method of castration. *Vet. J.*, 162, 250-254.

Kondo S., Sekine J., Okubo M., Asahida Y., 1989. The effects of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 24, 127-135.

Krohn C.C., Munksgaard L., 1993. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing/pasture) or intensive (tie stall) environments. II. Lying and lying-down behaviour. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 37, 1-16.

Larrère C., Larrère R., 2004. L'actualité de l'animal-machine. Ethique des sciences et des techniques, septembre 2004, http://www.sens-public.org/article.php?id_article=77

Lensink B.J., Boivin X., Pradel P., Le Neindre P., Veissier I., 2000. Reducing veal calves' reactivity to people by providing additional human contact. *J. Anim. Sci.*, 78, 1213-1218.

Lensink B.J., Raussi S., Boivin X., Pyykkönen M., Veissier I., 2001. Calves' reactions to handling depend on housing condition and previous experience with humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 78, 173-181.

Leonard F.C., O'Connell J., O'Farrell, K., 1994. Effects of different housing conditions on behaviour and foot lesions in Friesian heifers. *Vet. Rec.*, 134, 490-494.

Lidfors L., 1996. Behavioural effects of separating the dairy calf immediately or 4 days postpartum. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 49, 269-283.

Martin C., Brossard L., Doreau M., 2006. Mécanismes d'apparition de l'acidose ruminale latente et conséquences physiopathologiques et zootechniques. *INRA Prod. Anim.*, 19, 93-108.

Mazurek M., Marie M., Desor D., 2006. Potential animal-centred indicators of dairy goat welfare. *Anim. Welf.*, sous presse.

Mellor D.J., Stafford K.J., 1999. Assessing and minimising the distress caused by painful husbandry procedures in ruminants. In *Pract.*, 21, 436-446.

Menke C., Waiblinger S., Fölsch D.W., Wiepkema P.R., 1999. Social behaviour and injuries of horned cows in loose housing systems. *Anim. Welf.*, 8, 243-258.

Mounier L., Veissier I., Boissy A., 2005. Behavior, physiology, and performance of bulls mixed at the onset of finishing to form uniform body weight groups. *J. Anim. Sci.*, 83, 1696-1704.

Mounier L., Veissier I., Andanson S., Delval E., Boissy A., 2006a. Mixing at the beginning of fattening moderates social buffering in beef bulls. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 96, 185-200.

Mounier L., Dubroeuq H., Andanson S., Veissier I., 2006b. Variations of meat pH of beef bulls in relation to conditions for transfer to slaughter and previous history of animals. *J. Anim. Sci.*, 84, 1567-1576.

Orgeur P., Mavric N., Yvove P., Bernard S., Nowak R., Schaal B., Lévy F., 1998. Artificial weaning in sheep: consequences on behavioural, hormonal and immuno-pathological indicators of welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 58, 87-103.

Ostergaard S., Tind Sorensen J., 1998. A review of the feeding-health-production complex in a dairy herd. *Prev. Vet. Med.*, 36, 109-129.

Parrot R.F., Houpt K.A., Misson B.H., 1988. Modification of the responses of sheep to isolation stress by the use of mirror panels. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 19, 331-338.

de Passillé A. M., 2001. Sucking motivation and related problems in calves. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 72, 175-186.

- Piccione G., Caola G., Refinetti R., 2002. Effect of shearing on the core body temperature of three breeds of Mediterranean sheep. *Small Rumin. Res.*, 46, 211-215.
- Poindron P., Nowak R., Lévy F., Porter R.H., Schaal B., 1993. Development of exclusive mother-young bonding in sheep and goat. *Oxf. Rev. Reprod. Biol.*, 15, 311-364.
- Poindron P., Soto R., Romeyer A., 1997. Decrease of response to social separation in preparturient ewes. *Behav. Proc.*, 40, 45-51.
- Price E.G., Thos, J., 1980. Behavioral responses to short-term isolation in sheep and goat. *Appl. Anim. Ethol.*, 6, 331-339.
- Ramirez A., Quiles A., Hevia M.L., Sotillo F., Ramirez M.C., 1996. Effects of immediate and early post-partum separation on maintenance of maternal responsiveness in parturient multiparous goats. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 48, 215-224.
- Raussi S., 2003. Human-cattle interactions in group housing. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80, 245-262.
- Rémond B., Pomiès D., 2005. Once-daily milking of dairy cows: a review of recent french experiments. *Anim. Res.*, 54, 427-442.
- Rousing T., Bonde M., Badsberg J.H., Sorensen J.T., 2004. Stepping and kicking behaviour during milking in relation to response in human-animal interaction test and clinical health in loose housed dairy cows. *Livest. Prod. Sci.*, 88, 1-8.
- Rushen J., de Passillé A. M. B., 2006. Effects of roughness and compressibility of flooring on cows' locomotion. *J. Dairy Sci.* 89, 2965-2972.
- Rushen J., Taylor A.A., De Passillé A.M., 1999. Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 65, 285-303.
- Schroten E., 1992. Embryo production and manipulation: ethical aspects. *Anim. Reprod. Sci.*, 28, 163-169.
- Schulze Westerath H., Meier T., Gyax L., Wechsler B., Mayer C., 2006. Effects of the inclination of the lying area in cubicles on the behaviour and dirtiness of fattening bulls. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 97, 122-133.
- SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare), 2001. The welfare of cattle kept for beef production. Report no. SANCO.C.2/AH/R22/2000, Health and Consumer Protection, Directorate C, Scientific Health Opinions, Unit C2 - Management of scientific committees, European Commission.
- Stafford K. J., Mellor D. J., Todd S. E., Bruce R. A., Ward R. N., 2002. Effects of local anaesthesia or local anaesthesia plus a non-steroidal anti-inflammatory drug on the acute cortisol response of calves to five different methods of castration. *Res. Vet. Sci.*, 73:61-70.
- Stafford K.J., Mellor D.J., 2005. Dehorning and disbudding distress and its alleviation in calves. *Vet. J.*, 169, 337-349.
- Telezhenko E., Bergsten C., 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 93, 183-197.
- Tucker C. B., Weary D. M., de Passillé A. M. B., Campbell B., Rushen J., 2006. Type of flooring in front of the feedbunk affects feeding behaviour and use of freestalls by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 89, 2065-2071.
- Tuytens F.A.M., 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 92, 261-282.
- Veissier I., Boissy A., de Passillé A.M., Rushen J., Van Reenen C.G., Roussel S., Andanson S., Pradel P., 2001. Calves' responses to repeated social regrouping and relocation. *J. Anim. Sci.*, 79, 2580-2593.
- Veissier I., Bertrand G., Toullec R., 2003. Le veau de boucherie, Concilier bien-être animal et production. INRA Editions, coll. Du labo au terrain, 210p.
- Veissier I., Capdeville J., Delval E., 2004. Cubicle housing systems for cattle: comfort of dairy cows depends on cubicle adjustment. *J. Anim. Sci.* 82, 3321-3337.
- Veissier I., Dubroeuq H., Andanson S., Pomiès D., 2006. Frustration of walking due to tethering in dairy cows. 40th International Congress of the International Society for Applied Ethology, 1p.
- Waterhouse A., 1996. Animal welfare and sustainability of production under extensive conditions - A European perspective. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 49, 29-40.
- Webster A.J.F., 2002. Rendering to caesar: problems in Belgian Blue cattle. *Vet. J.*, 163, 228-229.

Résumé

L'élevage des ruminants est caractérisé par une diversité importante de conduites et de pratiques ayant un impact sur le bien-être des animaux. En plein air, les animaux peuvent être exposés à des variations climatiques. En bâtiment, la liberté des mouvements et la qualité de l'aire de couchage sont des facteurs déterminants du confort ressenti par l'animal et de son état sanitaire. Une alimentation inadaptée aux besoins physiologiques, peut provoquer des perturbations métaboliques ou des déviations comportementales. Les modifications des groupes sociaux sont également potentiellement néfastes. Par exemple, des remaniements fréquents de la composition d'un groupe conduisent à un stress et une dégradation de l'état sanitaire et des performances zootechniques. Les interventions comme la castration, l'écornage ou la césarienne, semblent avoir un impact d'une durée limitée sur l'animal. Enfin, l'importance de la relation homme – animal sur le bien-être des ruminants semble accrue du fait de la tendance à une augmentation du nombre d'animaux par soigneur et une diminution du temps passé par animal. En conclusion, une multitude de facteurs, correspondant majoritairement aux conditions d'élevage et aux interventions zootechniques, peut influencer le bien-être des ruminants. Les recherches dans ce domaine doivent s'orienter sur l'impact des pratiques ainsi que les alternatives à développer.

Abstract

Factors affecting the welfare of ruminants in livestock farming

Ruminant production is characterised by a large diversity in husbandry systems and management practices that can influence the animals' welfare. For example, housing conditions are important. In outdoor rearing systems, climate changes can provoke thermal stress and health problems. Indoors, factors such as freedom of movement and type of lying surface are essential for animal comfort and health. A feeding regimen that is not adapted to biological needs can lead to metabolic disturbances and behavioural abnormalities. Specific management practices interfering with the social structure of a herd can also influence the animals' welfare. For example, repeated changes in group composition will lead to repeated stress with possible consequences on the animals' health and performance. Procedures such as castration, dehorning and caesareans seem to have an intense but short-term impact on the animal. Finally, the impact of the human-animal relationship on the ruminants' welfare seems of increasing importance, since there is a tendency towards a higher number of animals per stockperson and less time spent per animal. In conclusion, for ruminant production, numerous parameters, linked mostly to husbandry practices and the living environment (i.e. management and resources), can influence the welfare of the animals. Future research should focus on the impact of these practices and conditions with the aim of developing alternatives.

MOUNIER L., MARIE M., LENSINK B.J., 2007. Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 20, 65-72.