

INRA Prod. Anim.,
2003, 16 (2), 101-115

X. BOIVIN, P. LE NEINDRE, A. BOISSY,
J. LENSINK, G. TRILLAT, I. VEISSIER

INRA, URH-ACS, Theix,
F-63122 St Genès-Champanelle

Courriel :
Xavier.Boivin@clermont.inra.fr

Éleveur et grands herbivores : une relation à entretenir

La réaction d'un animal d'élevage vis-à-vis de l'homme dépend de la raison de sa présence, par exemple la distribution d'aliment, mais aussi de la qualité de la relation existant entre l'homme et l'animal. Cette relation dépend de nombreux facteurs, liés à l'animal et à son expérience, à ses conditions d'élevage et au comportement de l'éleveur. L'améliorer facilite l'adaptation de l'animal à son environnement et aux contraintes de l'élevage, favorisant ainsi son bien-être. Cela permet aussi d'améliorer et de sécuriser les conditions de travail de l'éleveur.

L'élevage des herbivores connaît aujourd'hui de profonds changements en Europe. Le nombre d'animaux par soigneur augmente fortement et le temps passé par l'homme auprès des animaux diminue proportionnellement. De plus ce temps de travail doit être rationalisé. Il faut manipuler les animaux le plus rapidement possible et développer la mécanisation, notamment dans l'alimentation. Les contacts entre l'homme et l'animal peuvent alors dans certains cas se limiter

strictement aux pratiques d'élevage ou vétérinaires, au moins neutres pour l'animal voire franchement désagréables (Rushen *et al* 1999). Dans le même temps, là où les pratiques traditionnelles rompaient souvent le lien mère-jeune, permettant peut-être à l'homme de s'intégrer dans le proche environnement social de l'animal, les pratiques d'aujourd'hui laissent de plus en plus le jeune animal dans le troupeau. En outre, traditionnellement, l'animal d'élevage était souvent gardé à l'intérieur, surtout l'hiver, et les gros animaux attachés. Aujourd'hui les animaux sont de plus en plus élevés en liberté, en stabulation libre ou en plein air. Ces évolutions réduisent l'habitude de la présence de l'homme dans le proche environnement des animaux. Dans le cas du plein air, ils réduisent également l'habitude chez les animaux d'un environnement artificiel et restreint. Pourtant, il apparaît impossible en élevage de se passer de l'intervention humaine. Mais quelle peut-être alors la réaction des animaux à l'homme et aux manipulations dans ces conditions ? Quels problèmes peuvent se poser à la fois pour les animaux et pour leur éleveur ? Ces questions préoccupent de plus en plus la communauté scientifique intéressée aux conditions de vie des animaux d'élevage dans une société où les questions de bien-être animal, de qualité et d'image des

Résumé

L'élevage des grands herbivores se transforme, diminuant la présence humaine auprès des animaux tout en augmentant la taille du troupeau et l'élevage en extérieur. Quelle peut-être alors la réaction des animaux à l'homme et aux manipulations dans ces conditions ? Quels problèmes peuvent se poser à la fois pour les animaux et pour leur éleveur ? Quelles solutions sont envisageables ? Ce texte présente d'abord différentes méthodologies utilisées pour mesurer la réaction des animaux d'élevage à l'homme. Elles permettent d'inférer la perception de l'homme par l'animal. Ce texte passe ensuite en revue les différents facteurs de la réaction des animaux à l'homme en abordant les facteurs génétiques et l'histoire de l'individu ainsi que l'importance de la composante humaine de cette relation. Les conséquences pour le bien-être de l'animal et pour le travail de l'éleveur ou du manipulateur sont soulignées de même que sont évoqués les moyens envisagés ou envisageables pour améliorer la relation animal-homme. Comprendre la perception de l'homme par l'animal est un élément essentiel de la bonne cohabitation entre l'homme et l'animal d'élevage. L'homme pourrait s'intégrer dans l'univers social de l'animal. Malheureusement, c'est un champ de recherche encore à explorer.

produits sont fortement posées. Cette question intéresse aussi particulièrement les professionnels de l'élevage dans leur travail quotidien, dans un contexte où la qualité de vie et le temps de travail ainsi que l'ergonomie et la sécurité sont, en complément des préoccupations économiques, des éléments fondamentaux de leur métier.

De nombreuses disciplines peuvent être concernées par ces questions. Elles englobent les connaissances techniques de l'éleveur, ses pratiques, ainsi que d'autres composantes qui expliquent ses motivations et ses comportements envers ou autour des animaux, par exemple la satisfaction dans le travail ou la reconnaissance sociale. Aussi, les disciplines s'intéressant au travail de l'éleveur, au travers de ses comportements, attitudes et représentations (ergonomie, ethnologie, sociologie, psychologie) ou bien encore s'intéressant à l'évolution des élevages (archéologie, histoire) doivent être associées. Du côté de l'animal, la zootechnie et la médecine vétérinaire sont bien sûr très importantes, mais les éthologues, i.e. les spécialistes du comportement des animaux, sont peut-être ceux qui ont le plus cherché à expliciter son point de vue. Comprendre la perception qu'a l'animal de son environnement d'élevage est au cœur des travaux actuels sur le bien-être animal en élevage (Veissier *et al* 1999) et c'est surtout cette vision que nous développerons dans cet article. L'anthropologue Jean-Pierre Digard (1990) présente la domestication comme essentiellement un processus de domination de l'animal par l'homme. Il ne met que très peu en avant la part active que les animaux peuvent jouer dans leur cohabitation avec l'homme. L'animal regarde l'homme autant que nous regardons l'animal et pourrait même l'intégrer à son univers social. Il contribue fortement à cette relation et donc au processus de domestication (Budiansky 1999). Nous nous intéresserons donc à sa perception de l'homme et aborderons dans cet article les méthodes pour mesurer cette perception, ses facteurs déterminants, ses conséquences en terme de productions animales et les stratégies permettant de l'améliorer.

Les recherches sur la perception de l'homme par l'animal : d'abord un problème de mesure

Les réponses comportementales et physiologiques en présence ou en l'absence du partenaire humain nous permettent d'inférer la perception de l'homme par l'animal (Estep et Hetts 1992). L'observation des interactions 'spontanées' en environnement d'élevage n'est pas toujours facile à interpréter. Comme pour de nombreux comportements, divers facteurs peuvent intervenir dans l'expression de ces interactions, notamment l'environnement physique et surtout social. Ces observations sont complétées, voire remplacées par des situations de test standardisées, dans lesquelles les réactions des animaux à l'homme sont plus faciles à analyser mais aussi plus

caricaturales de la réalité. Cependant nous ne nous intéressons pas seulement à la réponse des animaux en présence de l'homme. Nous cherchons aussi à comprendre comment ils répondent aux contraintes que l'homme impose et donc l'acceptation de ces contraintes. La facilité pour accepter les manipulations imposées par l'homme sera ici résumée sous le terme de docilité. Pour être pertinents, les tests développés pour ces mesures doivent s'inspirer de situations pratiques d'élevage et être rapidement et facilement utilisables dans le contexte d'une exploitation agricole. Trois grandes catégories de tests existent dans la littérature scientifique.

Tests d'approche de l'homme

Ce test individuel se déroule dans un parc où un homme est immobile, seul ou devant une mangeoire ou des congénères. Il a été utilisé avec de nombreuses espèces : cochons (Hemsworth *et al* 1992), chèvre et moutons (Price et Thos 1980, Boivin et Braastad 1996) et bovins (Boissy et Bouissou 1988, de Passillé *et al* 1996, Lensink *et al* 2001). Un tel test n'est pas influencé par la variabilité du comportement humain. On mesure les réponses comportementales (agitation locomotrice, vocalisations...) et physiologiques de stress (fréquence cardiaque, cortisol...) chez l'animal et sa motivation à interagir avec l'homme (latence pour approcher l'homme, temps d'interaction). On peut également mesurer la réaction à la disparition de l'homme (Boivin *et al* 2000). La non-approche est souvent interprétée en terme de peur de l'animal vis-à-vis de l'homme (Hemsworth et Coleman 1998, Romeyer et Bouissou 1992). Cependant, l'évitement ou la motivation à approcher peuvent dépendre d'autres facteurs tels que le degré de nouveauté de la situation, le degré de stress induit par l'isolement social, la motivation à explorer ou interagir avec l'homme (par exemple curiosité, association alimentaire). Ces paramètres peuvent varier suivant les espèces (de Passillé *et al* 1996, Hemsworth *et al* 1996). Si un tel test peut mesurer la réaction à l'homme, il peut être plus difficile de le relier à la docilité des animaux car l'immobilité de l'homme est en soi une information pour l'animal (Kendrick et Baldwin 1989).

Test en cage de contention

Dans ce test, les animaux sont maintenus en cage de contention. L'homme peut être visible, mais sa position n'est pas souvent définie dans les publications. Il a été le plus souvent utilisé avec les bovins (Grandin 1993, Burrow 1997, Grignard *et al* 2001 pour revue). La figure 1 donne un exemple de la fréquence cardiaque mesurée chez des génisses de race allaitante placées en cage de contention en présence d'un expérimentateur dont le comportement est standardisé (approche, toucher ; Boivin 1991, Grignard *et al* 2001). Les variations de fréquence cardiaque chez l'animal correspondent bien au comportement de l'expérimentateur. Outre la fréquence cardiaque, la cortisolémie et l'agitation de l'animal dans la cage (mouvement de pattes, de queue, de tête) sont prises en compte. Un tel

Figure 1. Fréquence cardiaque mesurée en cage de contention chez des génisses de race allaitante âgées de 20 mois et élevées soit en plein air soit en élevage traditionnel lors des trois premiers mois de leur vie (d'après Boivin 1991).

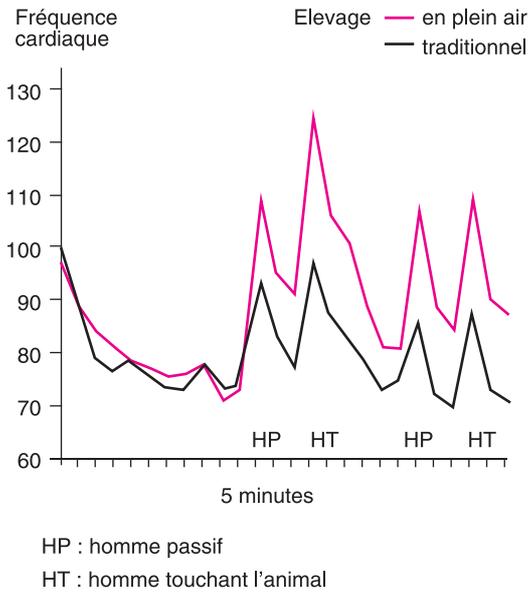
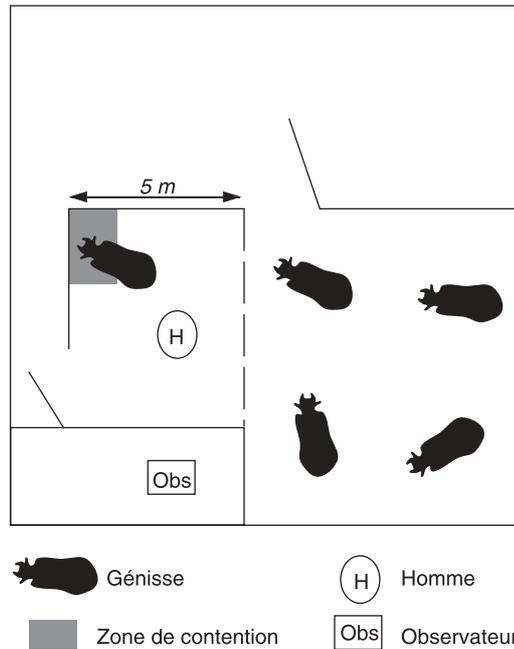


Figure 2. Schéma du test de docilité (d'après Boivin 1991).



test, s'il correspond à une situation pratique d'élevage, pose le problème de ce que l'on mesure (réaction de l'animal à l'homme, à la contention, réactivité générale qualifiée souvent de tempérament par les anglo-saxons). Ce test apparaît très utile avec des animaux très agressifs car il est très sécurisant pour les expérimentateurs, mais le fait d'être dans une cage ne permet pas facilement de révéler cette agressivité (Grignard *et al* 2001). Depuis quelques années, un test de vitesse de sortie de la cage est utilisé en Australie (Burrow 1997). Les chercheurs mesurent automatiquement la vitesse à laquelle l'animal franchit 1,7 m au sortir de la cage. Un tel test est rapide et répétable (Burrow et Corbet 2000). Ces qualités sont importantes notamment pour tester des milliers d'animaux et intéressent les généticiens. Malheureusement, aucune comparaison n'a pour l'instant été faite avec d'autres tests.

Test de manipulation par l'homme

Dans de tels tests, l'homme cherche directement à intervenir sur l'animal non contraint. On peut ainsi mesurer, au pâturage ou en parc de test, la distance de fuite, c'est-à-dire la distance à partir de laquelle l'animal commence à bouger lorsqu'on s'approche (Murphey *et al* 1981, Lyons *et al* 1988, Fisher *et al* 2000). La mesure de cette distance ne paraît répétable que quand elle est réalisée en test individuel (Fisher, communication personnelle). Dans notre laboratoire, nous avons développé un autre test, dit de docilité (Boivin *et al* 1992a, 1992b et 1994, Le Neindre *et al* 1995). Un animal est séparé de son groupe social et conduit dans un parc de test (5x5m) où il reste visuellement en contact avec les congénères (figure 2). L'animal reste seul 30 secondes puis une personne entre et reste immobile 30 secondes. Enfin cette personne a 150 secondes pour maintenir l'animal 30 secondes dans un coin (2x2m) du parc opposé aux congénères et

où les parois sont pleines. Si la personne réussit, elle essaie de caresser l'animal maintenu dans le coin. Le test est arrêté si l'animal met en danger sa propre sécurité, par exemple en essayant de s'échapper du parc, ou la sécurité de l'expérimentateur. Un score de docilité variant de 6 (très agressif) à 17 (très docile) est attribué aux animaux. Ce score est un indicateur synthétique des comportements enregistrés sur un micro-ordinateur lors du test (agitation locomotrice, temps nécessaire pour accepter la manipulation, menaces et attaques... ; pour plus de précisions, voir Le Neindre *et al* 1995). Ce test est discriminant pour les bovins allaitants et révèle des animaux dangereux (Boivin *et al* 1992). Il est répétable et peu dépendant du comportement du manipulateur, si celui-ci est inconnu de l'animal et très expérimenté (Boivin *et al* 1992 et 1994). Il est plus long que les tests présentés précédemment (1 heure de test pour un dizaine d'animaux) et ne permet donc pas de tester des centaines d'animaux par jour. Par ailleurs, il nécessite deux parcs contigus, qui n'existent pas toujours dans les élevages.

De nombreux tests ont donc été utilisés mais peu d'études les comparant sont accessibles. Une étude récente montre une bonne corrélation entre le test de docilité et le test en cage de contention, surtout quand l'homme est présent devant l'animal ($r=0,37$, $n = 245$, $P < 0,001$; Grignard *et al* 2001). Les études comparant ces différents tests doivent être poursuivies.

Quels sont les déterminants de la façon dont les animaux perçoivent l'homme ?

Grâce aux outils présentés dans le chapitre précédent, il est possible d'aborder les nombreux facteurs qui influencent de façon déterminante la perception de l'homme par

Différents tests ont été mis au point pour mieux cerner la perception que l'animal a de l'homme.

l'animal. Comme pour la majorité des comportements, l'importance de la génétique, de l'environnement de l'animal et l'interaction entre ces deux grandes catégories de facteurs sont déterminantes, notamment pendant des périodes dites sensibles de la vie de l'animal.

Facteurs génétiques

Les animaux de ferme sont domestiqués depuis des millénaires. La domestication peut se définir comme un processus par lequel une population animale peut s'adapter à l'homme et à l'environnement captif par une combinaison de changements génétiques de génération en génération et par une interaction développement/environnement se reproduisant à chaque génération (Price 1999). Le processus de domestication et la création de races par sélection artificielle en fonction des besoins humains ne se sont pas faits sur un unique caractère à sélectionner mais sur un compromis entre différents critères (prolificité, vitesse de croissance, qualité bouchère...). Ainsi la réaction à l'homme a également été un de ces critères (Kretchmer et Fox 1975, Price 1999). Mais si ce critère était sûrement essentiel au début de la domestication de populations d'animaux sauvages, il a pris de moins en moins d'importance au cours de l'histoire. En effet, particulièrement en Europe, les systèmes d'élevage comportant peu d'animaux et de fréquents contacts humains ont pu masquer des animaux dont le patrimoine génétique les caractérisait comme potentiellement dangereux (Boivin *et al* 2000). Ce n'est donc pas parce que les animaux sont domestiques depuis des milliers d'années qu'il n'existe pas une forte variabilité génétique dans leur réponse à l'homme, surtout si les conditions d'élevage favorisent son expression. L'évolution actuelle des élevages augmentant le nombre d'animaux et diminuant la présence humaine, la variabilité génétique dans la réaction à l'homme peut alors pleinement s'exprimer, révélant des animaux très réactifs et dangereux pour eux-mêmes et pour l'homme (Boivin *et al* 1994, Le Neindre *et al* 1996). Ainsi de nombreuses études ont démontré des différences sur cette question entre races d'une même espèce. Par exemple, Murphey *et al* (1981) observent que les bovins laitiers ont une distance de fuite plus faible que les bovins à viande quand ils sont tous élevés en plein air dans des conditions extensives. De même, avec les généticiens de la station INRA d'Amélioration Génétique des Animaux, nous avons comparé dans les conditions de plein air du plateau du Larzac, des moutons de race Romanov à des moutons de race Lacaune et à des croisés (F1 : Romanov x Lacaune et Lacaune x Romanov) (Boissy *et al* 1996). La race Romanov a été sélectionnée pour un système intensif avec une prolificité élevée, une bonne aptitude maternelle dans un environnement d'élevage où l'homme est fortement présent. La race Lacaune est une race locale mieux adaptée aux milieux difficiles. Quand un humain s'approche des animaux à la mise bas, les femelles Lacaune montrent moins de réponses de peur que les Romanov ou les croisées. De tels comportements de fuite sont à l'origine d'abandon du site de mise bas par les brebis et d'une augmentation de la morta-

lité des agneaux (Le Neindre *et al* 1998). Nous avons aussi étudié le comportement des agneaux des différents génotypes ci-dessus, élevés en conditions extensives et âgés de 2 mois, dans un test standard en présence d'un homme positionné devant des congénères familiers (Boissy *et al* 1996). Les animaux Romanov étaient là aussi plus peureux vis-à-vis de l'homme que les Lacaune, malgré la présence de congénères. Les animaux croisés étaient intermédiaires.

La variabilité génétique dans la réaction des animaux à l'homme ne s'exprime pas que dans la comparaison entre races. Elle peut s'exprimer aussi à l'intérieur d'une race. Avec l'Upra France Limousin Sélection, la station INRA de Génétique Quantitative et Appliquée et l'Institut de l'Élevage, nous avons étudié la variabilité intra-race dans la race bovine Limousine. Le test de docilité a été effectué sur 617 génisses issues de pères différents. Les scores moyens de pères obtenus sur la docilité de leur filles varient de 12,2 à 14,6 avec une héritabilité estimée à 0,28 (figure 3 ; Le Neindre *et al* 1996).

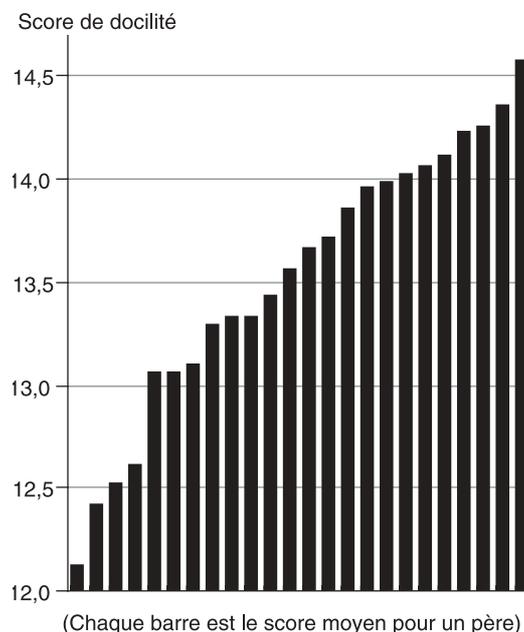
Ces résultats montrent une forte implication de la génétique dans la réaction des animaux face à l'homme et donc dans la perception qu'ils en ont. Cependant, la nature même des mécanismes comportementaux et physiologiques distinguant les types génétiques n'est pour l'instant pas bien décrite.

Systèmes d'élevage et présence humaine

Nombreux sont les travaux qui montrent qu'en dépit d'une très longue domestication, l'habitué des herbivores à la présence de l'homme est absolument nécessaire pour réduire les réactions de peur vis-à-vis de l'homme. Que ce soit chez les chèvres (Lyons *et al* 1988, Boivin et Braastad 1996), chez les

L'origine génétique des animaux influence leurs réactions vis-à-vis de l'homme.

Figure 3. Variabilité de la docilité de génisses de race Limousine en fonction de leur origine génétique paternelle (d'après Le Neindre *et al* 1995).



moutons (Markowitz et al 1998, Boivin *et al* 2000), ou chez les porcs (Hemsworth *et al* 1987a), les animaux élevés avec un minimum de contacts avec l'homme ne recherchent pas, voire fuient la présence de l'homme comparés à d'autres ayant bénéficié des contacts amicaux.

Nous avons réalisé une expérience avec des veaux femelles des races Salers et Limousine issus d'un même troupeau et élevés lors des trois premiers mois, soit dans un système traditionnel à deux tétées par jour sous la surveillance de l'homme, soit en plein air intégral avec le minimum de contacts humains nécessaires à l'élevage. Après sevrage, la moitié des animaux a été logée en bâtiment à l'attache et l'autre moitié a hiverné à l'extérieur. A l'âge de 20 mois, les génisses d'élevage traditionnel acceptent beaucoup plus le test de docilité et ont une plus faible augmentation de leur fréquence cardiaque en cage de contention quand elles sont touchées par le manipulateur que celles élevées plein air (tableau 1). Contrairement à certaines affirmations empiriques, attacher les animaux pendant l'hiver n'a pas amélioré la réponse des animaux aux manipulations par rapport aux animaux restés dehors. De plus si 11 animaux sur 42 élevés en plein air dans le jeune âge ont été agressifs lors de l'ensemble des tests, aucun animal issu d'élevage traditionnel ne l'a été. Il paraît donc important de s'intéresser de façon plus précise à la qualité des contacts homme-animal.

Qualité des contacts homme-animal

Les contacts négatifs

De nombreuses études ont montré que la peur de l'homme chez les animaux peut être due à un apprentissage associant négativement la présence de l'homme à des événements douloureux ou désagréables (pour revue Rushen *et al* 1999). De nombreuses procédures d'élevage sont, de façon évidente, douloureuses, comme l'écornage, la castration, le marquage... (pour revue Stafford *et al* 2002). Moins évident, le simple

fait de capturer l'animal s'avère parfois perçu par l'animal de façon aussi négative que les interventions sanitaires qui le suivent (Haresign *et al* 1995, Schwartzkopf-Genswein *et al* 1997). Pendant l'élevage, d'autres comportements humains, très négatifs pour les animaux, sont aussi très fréquemment observés tels les cris, les coups de bâton ou de pieds s'ils ne sont pas maîtrisés (pour revue Hemsworth et Coleman 1998, Pajor et al 2003). D'autres utilisent encore certains 'outils' de manipulation telles la pile électrique ou la fourche !

Les contacts positifs

Certains contacts humains peuvent être perçus de façon très positive par les animaux. Plusieurs travaux chez les rongeurs, les animaux de compagnie ou les chevaux montrent les effets positifs d'interactions amicales entre l'homme et l'animal (pour revue Mac Millan 1999 ; Feh et de Mazière 1993, Hama *et al* 1996). Une baisse de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle est observée chez les animaux durant les caresses. Ces caresses peuvent permettre de récompenser (renforcement positif lors d'un conditionnement) des chiens et des rats (Davis et Pérusse 1988, Kostarczyk 1992). Chez les animaux d'élevage, ces contacts amicaux diminuent la peur de l'homme (bovins : Boivin *et al* 1992b, Becker *et al* 1997, moutons : Hargreaves et Hutson 1990, Mateo *et al* 1991). Cependant une perception positive de ces contacts par l'animal d'élevage reste à démontrer et ne peut être distinguée pour l'instant d'un simple phénomène d'habituation (Boivin *et al* 1998a, Jago *et al* 1999). Néanmoins, l'association de ces contacts avec un renforcement alimentaire augmente la motivation des animaux à interagir avec l'homme (Boivin *et al* 1994, 2000 et 2001, Markowitz et al 1998, Krohn *et al* 2001). Le soigneur semble calmer des agneaux élevés en allaitement artificiel quand ils sont placés en isolement social, voire entraîne une détresse lorsqu'il les laisse à nouveau seuls (Price et Thos 1980, Boivin *et al* 2000, 2001 et 2002). De telles réponses sont semblables à celles qui sont faites en présence de congénères ou en isolement (Boissy et Le Neindre 1997). Ces contacts

Tableau 1. Effet de la race et du mode d'élevage avant et après sevrage sur la docilité des bovins allaitants et sur leur fréquence cardiaque mesurée en cage de contention (tests à 20 mois). Mode d'élevage traditionnel : deux tétées par jour pendant les trois premiers mois puis estive ; Plein air : dehors avec le minimum de contacts nécessaire à l'élevage ; Attaché : mis à l'attache le deuxième hiver. D'après Boivin et al (1991, 1994 et 1998b).

	Race		Elevage avant sevrage		Elevage après sevrage		S.D.
	Salers	Limousine	Traditionnel	Plein air	Attaché	Plein air	
Test de docilité							
Latence (secondes) pour être contenu 30 secondes dans le coin	125,7	118,9	106,1**	139,5	118,4	126,6	35,1
Cage test							
Augmentation de la fréquence cardiaque (battements / min)	31,9	44,9	23,2**	53,5	34,8	41,9	26,1

** P<0,01

favorisent également les manipulations (Hutson *et al* 1985, Lensink *et al* 2000 et 2001). Ces résultats suggèrent aussi un possible attachement des animaux à leur soigneur.

L'équilibre entre les contacts positifs et négatifs

Les contacts décrits précédemment ne sont que rarement donnés aux animaux de façon systématique. On ne peut décrire le travail de l'éleveur auprès de ses animaux comme toujours positif ou toujours négatif pour l'animal. La réalité est un mélange complexe de ces différentes qualité de contacts ; malheureusement, peu d'études se sont vraiment intéressées à cette complexité. De Jong *et al* (2001) soulignent cependant, en référence aux travaux sur les animaux de laboratoire, l'importance de la prédictibilité (capacité à prédire ce qui va arriver) et de la contrôlabilité (capacité à maîtriser la situation) par l'animal lors des contacts humains. Par exemple, Hemsforth *et al* (1987a) étudient chez les porcs l'effet de l'inconstance des contacts humains en mélangeant de façon aléatoire, donc imprévisible, des contacts négatifs (1/6) et positifs (5/6). Ils comparent ce traitement à un traitement complètement positif ou complètement négatif, ou à un traitement avec un minimum de contacts nécessaires à l'élevage. Ils observent que le traitement mixte entraîne autant de peur et de stress chronique que le traitement totalement négatif et ce, malgré la large majorité des traitements positifs. On peut interpréter ces résultats en considérant que quelques contacts négatifs suffisent à engendrer une forte peur de l'homme chez l'animal. On peut aussi considérer que le caractère imprévisible de ces contacts est le facteur déterminant.

La complexité de l'effet des contacts sur la réaction des animaux à l'homme n'est pas seulement liée aux mélanges de contacts positifs ou négatifs et à leur prédictibilité par l'animal. La période de la vie des animaux et leur plus ou moins grande sensibilité aux contacts humains doivent aussi être étudiées.

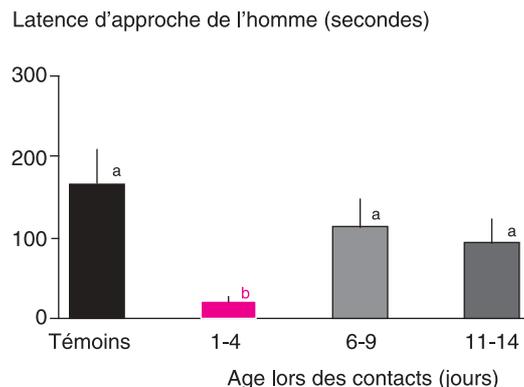
L'existence de périodes sensibles

Dans la littérature, trois périodes sensibles ont été décrites : le jeune âge, le sevrage (séparation mère-jeune) et la mise bas.

Le jeune âge

De nombreuses études, chez les rongeurs ou les canidés, démontrent que les animaux sont plus marqués par les contacts avec l'homme à certaines périodes de leur vie qu'à d'autres (Denenberg 1968, Scott 1992). Des études de plus en plus nombreuses démontrent que des contacts humains positifs dans le jeune âge ont aussi des effets bénéfiques sur les réactions ultérieures des animaux d'élevage à l'homme et aux manipulations. Nous avons vu plus haut les effets du système d'élevage au cours des trois premiers mois de vie de génisses de race allaitante sur leur docilité ultérieure, au moins jusqu'à l'âge de

Figure 4. Existence d'une période sensible aux contacts humains chez les veaux laitiers. Observation à l'âge de 40 jours en présence de la personne ayant donné les contacts en fonction de l'âge des animaux lors des contacts (d'après Krohn *et al* 2001).



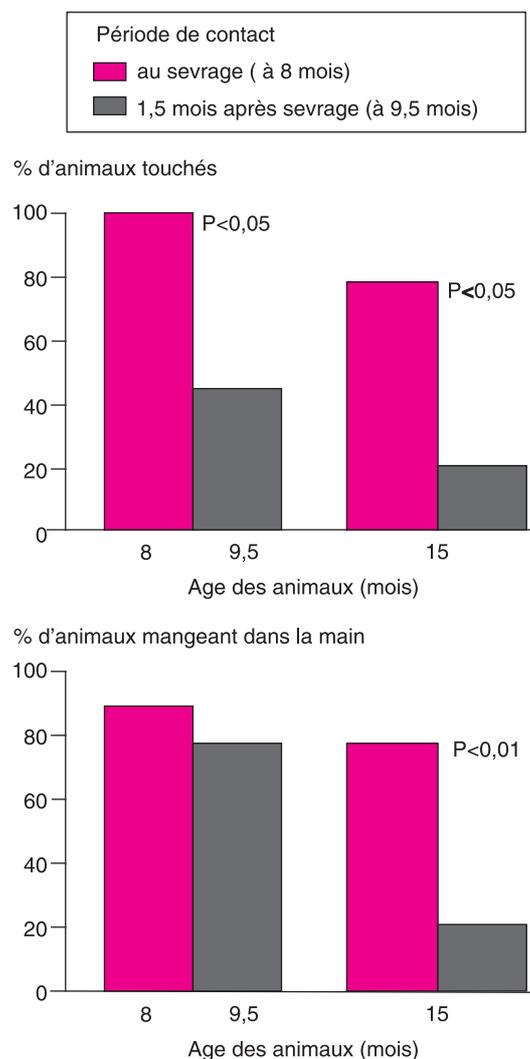
20 mois (Boivin *et al* 1991, 1994 et 1998b). Chez les herbivores, la première semaine pourrait être décisive (Markowitz *et al* 1998, Boivin *et al* 2000, 2001 et 2002, Krohn *et al* 2001 ; figure 4). Cependant l'effet durable de ces contacts dans le jeune âge est encore en discussion (Sato *et al* 1984, Boissy et Bouissou 1988, Boivin *et al* 2000). Il est possible qu'il faille renforcer ces contacts par la suite, au moins de façon ponctuelle, pour que se maintiennent les réactions positives des animaux envers l'homme (Boivin *et al* 2000). Aucun phénomène d'empreinte à l'homme, tel qu'on peut le voir chez certaines espèces d'oiseaux (Lorenz 1935), n'a jusqu'à présent été démontré. Chez les chevaux, ce phénomène décrit de façon empirique par Miller (2001) fait l'objet de validations scientifiques, pour l'instant contradictoires (Mac Cann *et al* 1988, Simpson 2002, Williams *et al* 2002).

Le sevrage (séparation mère-jeune)

Bateson (1979) propose de définir une période sensible comme une période de forte réorganisation quand l'animal en développement est plus facilement déstabilisé par une privation ou une agression de l'environnement. Ainsi, non seulement la période de jeune âge, mais également le sevrage (séparation brutale du jeune de sa mère) pourrait fortement affecter la réaction de l'animal à l'homme si celui-ci est présent dans l'environnement des animaux. Boivin *et al* (1992) observent que les contacts positifs au sevrage sont plus efficaces et durables que ceux donnés aux animaux 6 semaines après sevrage (figure 5). Huit mois plus tard, les animaux qui ont reçu les contacts sont beaucoup plus faciles à manipuler et non agressifs comparés aux animaux n'ayant pas eu ces contacts. Cependant on ne distingue pas les animaux manipulés au sevrage de ceux manipulés 6 semaines plus tard (figure 6). D'autres études chez d'autres espèces mettent en avant l'importance de la période du sevrage dans l'établissement des relations homme-animal (chèvre : Boivin et Braastad 1996, renard : Pedersen 1993, cheval : Lansade *et al* 2002). Mais ces travaux méritent d'être approfondis.

La qualité des contacts avec l'homme, notamment dans le jeune âge, a un effet sur les réactions ultérieures des animaux.

Figure 5. Réactions de génisses Aubrac élevées en plein air intégral, pendant la période de contact (nourriture et caresses) lorsqu'elle a lieu au sevrage à 8 mois ou 1,5 mois plus tard, puis à l'âge de 15 mois (d'après Boivin et al 1992).

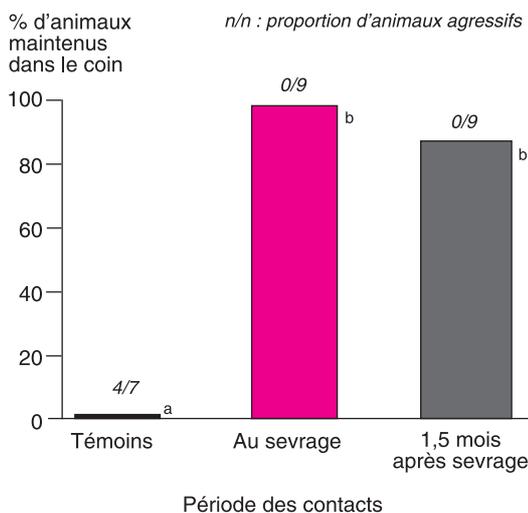


La mise bas

La mise bas peut entrer dans le cadre de la définition de Bateson (1979). Un renforcement alimentaire et des caresses (en présence de liquide amniotique) donnés à la mère dans l'heure qui suit la mise bas semble améliorer le comportement des vaches laitières lors de la mise à la traite (Hemsworth *et al* 1987b et 1989). Cependant, du fait d'un possible agressivité des vaches allaitantes lors de cette période, une telle procédure est peut-être beaucoup plus délicate chez ce type de vaches. A notre connaissance, il n'existe pas d'autre étude dans d'autres espèces.

Construire une relation amicale homme-animal en prenant en compte l'existence de périodes sensibles peut permettre d'améliorer rapidement, efficacement et durablement les relations homme-animal d'élevage, même si son effet à long terme reste à préciser. De plus, comme l'écrivait Denenberg (1968) au sujet de l'étude des périodes sensibles en général, ce qui se passe avant, pendant et après ces périodes est sûrement aussi important que la définition précise des limites tem-

Figure 6. Docilité et agressivité envers l'homme chez des génisses Aubrac de 16 mois élevées en plein air, selon que les contacts humains antérieurs ont lieu au sevrage ou 1,5 mois après sevrage (Boivin et al 1992).



porelles de ces périodes ou des mécanismes sous-jacents. Plusieurs autres éléments doivent être pris en compte, en particulier la façon de surveiller et d'alimenter les animaux et les contacts qui y sont associés, ainsi que l'environnement social pendant et autour des périodes supposées sensibles.

L'environnement social

Les animaux domestiques, en particulier les ongulés herbivores, sont particulièrement sociaux (Hale 1969). La compréhension de la réaction des animaux à l'homme peut-elle se faire sans resituer l'animal dans son environnement social ? Est-il plus difficile d'influencer la réaction de l'animal, quand celui-ci est en présence de congénères ou seul avec l'éleveur ? Chez les canidés, rien de cela n'a été formellement testé, mais il semble que la présence de la mère ne soit pas un frein à l'établissement de relations positives homme-animal (Freedman *et al* 1961). En revanche, les herbivores élevés sous la mère ont bien plus peur de l'homme que des animaux élevés en allaitement artificiel (Lyons *et al* 1988, Romeyer et Bouissou 1992, Krohn *et al* 1999). La plupart des études ci-dessus évoquant l'effet des contacts humains positifs dans le jeune âge sur les animaux ont d'ailleurs utilisé des animaux en allaitement artificiel où la mère est absente. Lorsque ces contacts (caresses et nourriture) sont donnés dans le tout jeune âge à des agneaux en présence de leur mère qui les nourrit, ceux-ci n'acceptent pas le renforcement alimentaire donné par l'homme. Ils ne recherchent pas l'homme lors de tests réalisés ultérieurement, contrairement à ceux allaités artificiellement (Boivin *et al* 2001). Cette absence de motivation à interagir avec l'homme chez les animaux élevés par la mère n'est pas liée au seul refus du renforcement alimentaire. Quand un agneau est séparé de sa mère dès l'âge d'un jour, il apprend vite à se nourrir de la main de l'homme ou du seau à tétines. Si la mère reste présente sans

allaiter ses agneaux (par exemple de l'autre coté d'une barrière), cela ne perturbe pas l'apprentissage de l'allaitement artificiel ni l'association positive entre le soigneur et l'alimentation pour l'animal (Boivin *et al* 2002). Ces contacts initiaux entre l'homme et l'animal doivent favoriser les interactions positives à long terme, même si l'homme n'est plus autant présent dans l'environnement des animaux (Markowitz *et al* 1998). Pourtant, lors de tests réalisés deux mois plus tard, ces agneaux ne recherchent pas le contact avec leur soigneur contrairement aux agneaux totalement séparés de leur mère et qui maintiennent une forte motivation à interagir avec leur soigneur. (Boivin *et al* 2002 ; tableau 2). Le même phénomène est observé chez les veaux laitiers (Krohn *et al* 2003). La simple présence de la mère semble donc bien dans le cas des bovins et des ovins être un obstacle au maintien d'une relation positive durable entre l'homme et l'animal quand elle est établie dans leur tout jeune âge. On peut néanmoins tenter d'améliorer le comportement de la mère vis-à-vis de l'homme afin d'influencer la réaction du jeune (chez les caprins : Lyons *et al* 1988, chez les équidés : Henry *et al* 2003) ou bien les deux à la fois (mère et jeune). Mais ces recherches ne font que débiter. De plus, chez certaines espèces tels les bovins allaitants, la mère peut défendre très activement son veau, lui montrant très tôt une image de l'homme qui n'est pas ainsi très positive et rendant plus difficile cette dernière stratégie. On peut également tenir compte du comportement social des animaux plus tard au sein du troupeau. Il est souvent rapporté que contrôler les individus influents du troupeau permet de manipuler l'ensemble des animaux (Grandin 2000, Chupin, communication personnelle...). Ainsi, des moutons Bighorn ont pu être plus facilement apprivoisés en utilisant des congénères déjà apprivoisés (Geist 1971). De même, des moutons ont pu être dressés de façon durable pour conduire le troupeau là où l'homme le désire (Bremner *et al* 1980). Mais les connaissances scientifiques dans ce domaine sont minimes.

La psychologie de l'animalier

Enfin on ne peut s'interroger sur les facteurs influençant la réaction de l'animal à l'homme sans s'interroger sur les caractéristiques de

l'animalier qui élève ou manipule les animaux. Plusieurs études sur ce thème décrivent en effet l'importance du facteur humain appelé en anglais *stockmanship* (Seabrook 1972 et 2001, Renger 1975, Seabrook et Bartle 1992, Hemsworth et Coleman 1998, Lensink *et al* 2001). Ces auteurs montrent que les attitudes vis-à-vis des animaux prédisent bien leur comportement vis-à-vis des animaux. L'attitude vis-à-vis des animaux peut s'analyser à partir de questionnaires ou d'entretiens dans lesquels les animaliers décrivent positivement ou négativement leurs animaux, l'importance qu'ils accordent au fait de parler ou de toucher les animaux, ou, à l'inverse, au fait de crier ou de donner des coups. Mais, plus important encore, les attitudes des animaliers sont aussi fortement liées aux réactions des animaux vis-à-vis de l'homme. Une attitude négative de l'animalier entraîne des comportements négatifs (coup, cris) envers les animaux. La présence de l'homme est alors associée par les animaux à des événements douloureux, effrayants ou désagréables, et entraînent chez eux des réponses de peur répétées et, ainsi, un stress chronique (Hemsworth et Coleman 1998). A l'inverse, une attitude positive envers les animaux se traduit plus souvent par des paroles et des caresses, en particulier au moment de l'alimentation (Lensink *et al* 2001). Ces comportements, comme nous l'avons vu précédemment, améliorent la réaction des animaux à l'homme. En outre, les éleveurs se comportant plus amicalement avec leurs animaux semblent également avoir une meilleure attitude vis-à-vis des conditions d'élevage et en particulier la propreté des bâtiments et des animaux (Lensink *et al* 2001). Ainsi les contacts positifs non seulement diminueraient le stress aigu et chronique des animaux en diminuant la peur de l'homme, mais pourraient aussi servir d'indicateurs d'une meilleure attitude vis-à-vis des besoins des animaux et être un outil opérationnel pour améliorer leur bien-être (Lensink 2000 ; figure 7).

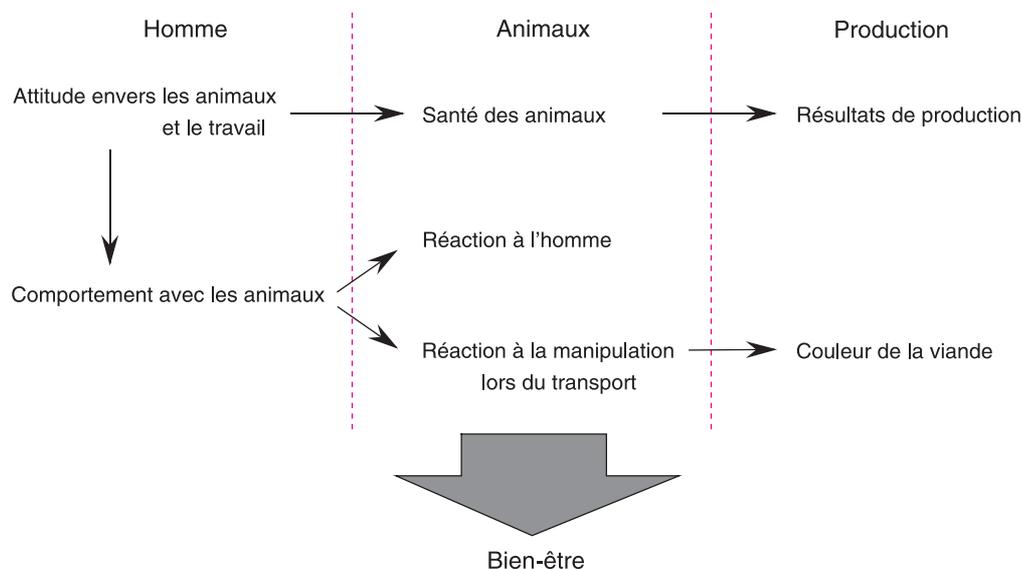
D'autres caractéristiques psychologiques de l'animalier, tels que son tempérament ou son humeur (introverti, extraverti, confiance en soi, degré d'irritabilité) jouent sur le comportement des animaux et sur leur production. Un manipulateur agité, nerveux ou manquant de confiance en lui est beaucoup moins efficace avec les bovins et provoque plus souvent des réactions de peur ou d'agression chez les animaux que celui qui est calme,

Tableau 2. Comportement à l'égard du soigneur chez des agneaux allaités artificiellement, élevés soit en présence soit en l'absence de leur mère et qui ont reçu ou non des contacts de la part de ce soigneur entre 1 et 5 jours d'âge. Tests en case d'élevage (à l'âge de 4 et 9 semaines) ou en parc de test (à 5 et 10 semaines). Les médianes (et l'écart entre quartiles) sont présentées pour les deux séries d'observations confondues (pas d'effet âge) ($n = 12$ par lot) (d'après Boivin *et al* 2002).

	Pas de contacts		Contacts humains		Effet	
	Mère absente	Mère présente	Mère absente	Mère présente	Contacts humains	Mère
Temps de contact avec l'homme (secondes)						
En case d'élevage	0 (4) ^a	0 (0) ^a	25,3 (29,1) ^b	0 (0,8) ^a	*	**
En parc de test	2,8 (31,3) ^a	0 (7,3) ^a	101(48,9) ^b	25,1 (90,6) ^c	***	*

Test de Mann-Whitney, ** : $p < 0,05$; * : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$. Les médianes n'ayant aucune lettre commune différent significativement.

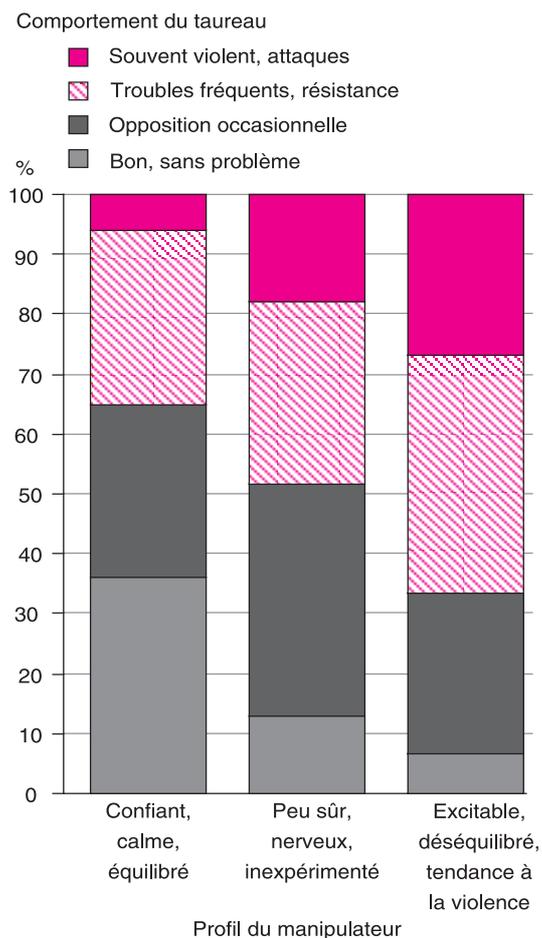
Figure 7. Modèle de relation entre l'attitude du soigneur, le bien-être des animaux, l'état sanitaire des animaux et leur productivité (d'après Lensink 2000).



expérimenté et sûr de lui (figure 8 ; Renger 1975, Seabrook 1986). Seabrook (1986) rapporte aussi que des éléments extérieurs perturbant l'éleveur (par exemple des travaux à côté de sa maison) peuvent affecter la production laitière des vaches sans doute par le biais de son comportement auprès des animaux.

D'autres éléments de la psychologie de l'éleveur

Figure 8. Comportement de taureaux en station d'insémination vis-à-vis du manipulateur suivant le profil psychologique/comportemental de ce manipulateur (d'après Renger 1975).



ou de son contexte de travail (encadrement, ergonomie...) peuvent moduler les effets de l'attitude de l'éleveur sur le bien-être ou la production des animaux. En particulier sa motivation dans le travail et donc ses soins aux animaux peuvent dépendre de l'estime de soi, de la reconnaissance sociale ou bien encore de la satisfaction dans le travail (Hemsworth *et al* 2000 et 2002, Porcher 2001, Seabrook 2001). De plus les contraintes d'élevage (nombre d'animaux, configuration des bâtiments, pénibilité du travail) ou les systèmes d'élevage eux-même (industriels vs artisanaux) et la qualité de l'organisation du travail sont aussi à prendre en considération (Lensink 2000, Lensink *et al* 2001, Porcher 2001, Seabrook 2001, Hemsworth et Barnett 2002). Les éleveurs ressentent non seulement une forte pression économique et le besoin d'être de plus en plus compétitifs, mais également une pression éthique, s'interrogeant parfois sur la nécessité d'élever les animaux dans de telles conditions (Porcher 2001).

Le tempérament et l'humeur de l'animalier agissent sur l'expression du comportement de l'animal lors de manipulations.

Pourquoi et comment améliorer la réaction des animaux vis-à-vis de l'homme

Pourquoi améliorer la réaction des animaux d'élevage à l'homme ?

D'après Larrère et Larrère (2001), la domestication est un contrat social entre l'homme et les animaux selon lequel l'homme et l'animal coopèrent dans un objectif de gain mutuel. L'animal domestique obtient bon nombre d'avantages adaptatifs (amélioration de la satisfaction des besoins élémentaires tels la faim et la soif, amélioration de la protection tels les soins contre les maladies, le parasitisme ou les prédateurs naturels, amélioration de la reproduction) par rapport à ses cousins sauvages. En échange, l'homme utilise les productions animales et subvient aux besoins des animaux. Qu'en est-il dans la réalité ? Les nombreux mécanismes décrits

dans les chapitres précédents et qui modulent la réaction des animaux face à l'homme et leur docilité, ont des conséquences non négligeables sur la santé et le bien-être des animaux, sur leur production et sur le travail et le bien-être de l'éleveur. Citons d'abord les accidents, parfois mortels pour l'homme et l'animal, lors des manipulations, et la perte de temps ou de confort de travail pour le manipulateur. Combien d'animaux, chevaux ou vaches laitières, sont réformés parce qu'ils ne s'adaptent pas à ce que l'on attend d'eux ? Peu d'études évaluent réellement cette perte, mais la demande des professionnels atteste de son importance. En Nouvelle-Zélande, une enquête de 1994 montre que les éleveurs classaient en première position la manipulation des bovins comme activité à risque parmi les activités liées à leur travail (Houghton et Wilson 1994). En France, les stages de l'Institut de l'Élevage en association avec la Mutualité Sociale Agricole pour diminuer les risques d'accidents lors des manipulations ont rencontré un vif succès (plus de 80 000 personnes en stage depuis 1980, Chupin et Sarignac 1998). Enfin, les professionnels de l'élevage équin français classent aujourd'hui les déterminants du comportement des animaux (surtout le tempérament et la facilité d'utilisation) en deuxième position dans les besoins de recherche (Clément *et al* 2002). Des travaux en laboratoire et en fermes commerciales sur les veaux de boucheries montrent que la peur de l'homme génère un stress aigu qui affecte la qualité de la viande en liaison avec des difficultés de manipulation lors du transport ou de l'abattage (Lensink *et al* 2001). Chez les porcs et les vaches laitières, la croissance, la production laitière et la reproduction sont elles aussi affectées par un stress chronique lié à la peur de l'homme (Hemsworth et Coleman 1998, Hemsworth *et al* 2000 et 2002).

Dans les conditions actuelles, il faut répondre à cette question : comment observer et manipuler de nombreux animaux le plus rapidement possible et tout au long de leur vie, sans que le bien-être et la sécurité de l'homme et de l'animal n'en soit fortement affectés ? Au vu du nombre de facteurs impliqués, il n'existe sans doute pas une solution unique mais un ensemble d'éléments à intégrer pour résoudre ce problème.

Comment améliorer la réaction des animaux d'élevage à l'homme ?

Changer les animaux

Sélectionner génétiquement les animaux sur des critères de réaction à l'homme ou à la manipulation paraît possible comme le montrent les valeurs d'héritabilité obtenues dans différentes études (par exemple de 0,2 à 0,4 chez les bovins allaitants : Le Neindre *et al* 1995 et 1996, Burrow et Corbet 2000). Cette stratégie intéresse beaucoup les pays de grands troupeaux et d'élevage extensif tels que les États-Unis, l'Australie ou la Nouvelle-Zélande (Burrow et Corbet 2000, Fisher *et al* 2000). Une telle sélection se heurte cependant à de nombreux problèmes. Il ne doit pas y

avoir de corrélation négative entre le nouveau critère à sélectionner et des critères de production ou de comportement maternel. Grignard (2001), par exemple, montre qu'il n'y a pas de corrélation négative, voire qu'il y a une corrélation positive entre la note de docilité et le comportement maternel. De plus, un schéma de sélection est souvent un compromis entre différents critères retenus et l'introduction d'un nouveau critère n'est pas immédiate. Comme il existe par ailleurs une forte interaction génotype-environnement permettant de gommer les effets génétiques néfastes sur le comportement des animaux vis-à-vis de l'homme (Boivin *et al* 1994), l'amélioration des pratiques d'élevage au regard de la relation homme-animal est une autre voie.

Améliorer les pratiques d'élevage

Face à des animaux difficiles à manipuler, l'amélioration des outils de contention est un enjeu majeur pour la sécurité à la fois de l'homme et des animaux, que ce soit pendant les interventions d'élevage, le chargement/déchargement lors du transport ou lors de l'abattage. La contention par l'homme peut être un élément plus paniquant pour l'animal que l'intervention réelle qui suit (Haresign *et al* 1995, Schwartzkopf-Genswein *et al* 1997). Des outils de contention peu adaptés ou mal entretenus modifient la perception par l'animal de la manipulation et il n'y a rien de pire qu'un animal qui a l'impression ou qui a compris qu'il peut s'échapper. Grandin (2000) et Chupin *et al* (2001) ont tenu compte de nombreux paramètres liés à la sécurité des personnes (position surélevée du manipulateur par rapport aux animaux, passages de l'homme...) et aux comportements des animaux, entre autres la forme des couloirs d'amenée et de contention (préconisés aujourd'hui incurvés) et l'éclairage (éviter des contrastes et des rais de lumière). Ces dispositifs ne sont pas seulement faits pour faciliter le travail de manipulation. Ils diminuent également les risques d'hématomes ou de blessures et le stress des animaux. Ils diminuent par exemple le nombre d'interventions aversives du manipulateur auprès des animaux (coups de bâton, cris...) et la durée totale de manipulation. Cependant, ces outils de contention adaptés ont un coût élevé et, comme la présence humaine reste nécessaire, ils n'annulent pas le risque d'accidents. Aussi, en complément, faut-il aussi travailler à améliorer directement la réaction des animaux à l'homme.

Une approche des pratiques d'élevage centrée sur la cognition animale, c'est-à-dire la façon dont l'animal perçoit une situation dans son ensemble et la façon dont il construit sa perception de l'homme, semble essentielle. Cette approche fait notamment référence à la notion de relation homme-animal (Estep et Hetts 1992). Une relation inter-individuelle peut se définir comme le produit des interactions antérieures entre deux partenaires qui se connaissent l'un l'autre (Hinde 1976). Cette définition, caractérisant initialement des relations sociales intra-spécifiques, semble également adaptée aux relations entre l'éleveur et ses animaux. La relation inter-

individuelle s'étudie en prenant en compte la perception de chacun des partenaires par l'autre (Estep et Hetts 1992). Pour toutes les espèces domestiques (y compris les animaux de compagnie), ces auteurs, à la suite d'Hediger (1965), classent cette perception en quatre catégories principales :

- 1) L'homme perçu comme un danger entraînant la fuite ou l'attaque du manipulateur
- 2) L'homme perçu comme un objet neutre de son environnement; les animaux ne réagissant pas à sa présence comme ils le feraient en présence d'un objet inanimé
- 3) L'homme perçu comme une source de nourriture ou d'eau, entraînant l'approche de l'animal pour satisfaire une motivation de soif ou de faim
- 4) L'homme perçu comme un objet d'attachement, un partenaire social, voire comme un congénère

Nous nous intéresserons ici surtout à l'homme perçu comme prédateur ou comme objet d'attachement, partenaire social, voire congénère.

La perception de l'homme comme prédateur pour l'animal se manifeste souvent quand l'animal met en danger sa propre sécurité, soit en cherchant à s'enfuir au risque de se blesser, soit en attaquant le manipulateur. Comment diminuer cette peur/panique de l'animal en présence de l'homme ? L'habituation à la présence humaine et aux manipulations permet de réduire le stress de l'animal et améliorer sa docilité (Hargreaves et Hutson 1990, Boivin *et al* 1998a, Goonewardene *et al* 1999). Quelques jours de contacts positifs avec les animaux (présence non agressive, nourriture et caresses) semblent suffire à supprimer une grande partie de l'agressivité liée à la peur de l'homme, peut-être donc en supprimant chez l'animal cette perception de l'homme comme prédateur (Boivin *et al* 1992 et 1994). Les conséquences négatives des interventions vétérinaires ou d'élevage peuvent être aussi diminuées, soit en utilisant des techniques moins douloureuses, soit par l'emploi d'anesthésiques et d'anti-inflammatoires au moment de l'intervention (Stafford *et al* 2002). Enfin, récompenser les animaux consécutivement à ces interventions peut aussi être un moyen de faciliter les manipulations par la suite (Hutson 1985).

L'intégration de l'homme dans l'univers social de l'animal est aussi une solution souvent proposée de façon empirique pour travailler avec les animaux. L'éleveur doit être à la fois l'ami et le dominant/leader des animaux (Lott et Hart 1979, Grandin 2000). L'existence de périodes sensibles et le fait que les espèces domestiques soient sociales ont souvent conduit à développer cette théorie de l'intégration sociale de l'homme au sein du groupe d'animaux (concept de socialisation : Scott 1992). Cette théorie de la socialisation est employée avec succès dans le cadre de thérapies comportementales chez les canidés et les chevaux et évoquée également chez les ruminants d'élevage, la relation se basant sur une compréhension mutuelle de l'homme et de l'animal, fondée sur un recouvrement de leur systèmes de communication (Montagner *et al* 1995). Elle peut également

se fonder sur des mécanismes d'attachement (Scott 1992), une certaine tendance à l'assimilation de l'homme comme congénère par les animaux (Hediger 1965) et aussi sur une certaine empathie de l'homme vis-à-vis des animaux (Seabrook 1992). Les espèces sociales ont développé des systèmes de socialisation intra-spécifiques fondés sur la cohabitation et les échanges lors de périodes sensibles. La relation inter-spécifique homme-animal semble suivre les mêmes mécanismes (Estep et Hetts 1992). Poser l'hypothèse que l'animal d'élevage et l'éleveur sont deux partenaires d'une même relation sociale permet d'explorer les fondements de la relation qui se développe entre eux. Les travaux avec des agneaux allaités artificiellement confirment que l'éleveur pourrait effectivement jouer le rôle de substitut social dans certaines conditions (Boivin *et al* 1997, 2000 et 2002), même si le rôle particulier de l'alimentation reste à explorer. Cette compréhension peut permettre de faciliter l'adaptation de l'animal à son environnement et aux contraintes de l'élevage au travers de ses liens à l'homme et donc son bien-être et sa production. Cela doit aussi favoriser et sécuriser le travail de l'éleveur avec des animaux plus faciles à manipuler. Pourtant toute relation sociale n'est pas forcément sans risque. Des mâles 'imprégnés' à l'homme pourraient le rechercher comme partenaire sexuel (Sambraus et Sambraus 1975) ou encore le considérer comme un rival. Price et Wallach (1990) observent que des veaux mâles élevés en allaitement artificiel mais en isolement peuvent devenir agressifs vis-à-vis de l'homme alors que toutes les conditions sont réunies pour qu'ils soient très apprivoisés. Dans les unités d'engraissement, il est recommandé d'éviter d'entrer dans les parcs afin que des taureaux de 450 kg n'essayent de 'jouer' avec l'homme. De tels comportements posent d'énormes problèmes aux manipulateurs et doivent être strictement évités. Malheureusement, peu de travaux existent encore aujourd'hui pour savoir si effectivement, dans ces circonstances, l'animal prend l'homme pour un congénère et, si oui, pour bien maîtriser la 'socialisation' des animaux d'élevage à l'homme. Lott et Hart (1979), observant les pratiques d'éleveurs nomades africains vivant en permanence avec leur bovins, ont noté que les soigneurs, surtout dans leur jeune âge, avaient de nombreux contacts positifs avec les animaux (caresses, parole...), mais aussi qu'ils étaient aussi très agressifs (cri, charge et coups) envers les animaux qui montraient le moindre signe d'agressivité vis-à-vis des humains. Ces auteurs, notant l'harmonie de la relation homme-animal et la docilité des animaux vivant en liberté sous la garde de l'homme, suggèrent que l'élevage moderne occidental pourrait s'inspirer de ces pratiques traditionnelles ou les redécouvrir. L'existence d'un contrat social théorique entre l'éleveur et ses animaux (Larrère et Larrère 2000) pourrait alors se matérialiser au travers de la qualité de leurs relations comportementales.

Changer l'homme

La diminution du nombre d'éleveurs rend plus difficile la transmission de leurs connais-

Améliorer la relation homme-animal permet d'améliorer le bien-être et la santé des animaux, et aussi les conditions de travail de l'éleveur.

sances empiriques à d'autres éleveurs. Connaissances qui, de toutes façons, ne sont pas nécessairement adaptées aux nouveaux systèmes d'élevage. De plus, les circuits de connaissances passent aujourd'hui souvent par d'autres voies (écoles). Enfin le bon sens de l'éleveur, si souvent mis en avant pour justifier le comportement des éleveurs vis-à-vis de leurs animaux, n'est pas forcément la caractéristique de tous les éleveurs. Comme dans toute population humaine, les qualités du métier ne sont pas données de façon innée à tout le monde et doivent, dans tous les cas, se travailler. Comment dans ces conditions améliorer, si besoin est, la façon dont les éleveurs s'occupent de leurs animaux ?

Le moyen le plus direct pour changer la façon dont les animaux sont soignés est sans doute de sélectionner les personnes qui le font, à condition bien sûr d'avoir le choix. La formation des animaliers peut permettre d'améliorer leurs connaissances techniques, leur organisation du travail et leurs pratiques d'élevage, mais aussi leur attitudes vis-à-vis des animaux et donc leur façon de les élever. Des sessions de formation existent ou ont déjà été mises en place par le passé. Elles se révèlent efficaces et rencontrent en général un large succès auprès des professionnels de l'élevage (Chupin et Sarignac 1998, Hemsworth et Coleman 1998, English *et al* 1999). La plupart de ces formations combinent des connaissances scientifiques et empiriques sur la biologie de l'animal et sa perception de l'homme et des manipulations en fonction du comportement de l'animalier. De plus, certaines comportent une partie pratique avec les animaux, favorisant les échanges concrets entre le formateur et les participants (Chupin et Sarignac 1998). Dans le cas des salariés agricoles et pour être plus efficaces, ces formations ne doivent pas seulement impliquer les animaliers mais également leur encadrement qui doit aussi être sensibilisé concrètement au travail avec l'animal et comprendre les contraintes à la fois pour les personnes et pour les animaux

(Seabrook 2001). Ces formations doivent bien sûr évoluer en fonction des dernières connaissances scientifiques acquises sur le sujet. De plus il faut bien reconnaître qu'elles ne sont pas développées dans toutes les productions et dans tous les pays de la même façon. Un grand effort de ce côté reste encore à faire.

Conclusion

Au travers de différents résultats présentés dans cet article, il apparaît clairement que le travail du manipulateur avec les animaux dépend de la relation qui s'est développée entre l'homme et l'animal. Une relation entre individus est le résultat des interactions positives et négatives entre les deux partenaires et la perception de chaque partenaire par l'autre est l'élément clé d'une harmonie entre les deux. Depuis 20 ans, nos connaissances scientifiques sur ce sujet se sont largement améliorées, démontrant l'existence de facteurs génétiques et épigénétiques chez l'animal et analysant mieux la psychologie de l'animalier face à ses animaux. Pourtant, pour l'instant, nous ne savons encore que trop peu de choses sur les capacités cognitives de l'animal d'élevage, la façon dont il construit ses représentations et leurs natures en fonction de son état de développement, sa capacité de catégorisation, d'anticipation et de maîtrise des événements, les émotions qu'il ressent. De nombreuses recherches sont encore à développer pour réellement comprendre la représentation que l'animal d'élevage a de l'homme et de ses comportements, notamment la façon dont il intègre, lui être social, l'homme, autre être social, dans son univers. Au vu des conséquences économiques, sur les conditions de travail de l'éleveur et sur le bien-être animal, la compréhension des mécanismes de cohabitation de l'homme et de l'animal d'élevage devraient conduire à repenser dans son ensemble la relation de l'homme à l'animal d'élevage dans les systèmes d'élevage actuels.

Références

- Bateson P., 1979. How do sensitive period arise and what are they for? *Anim Behav.*, 27, 470-486.
- Becker B.G., Lobato J.F.P., 1997. Effect of gentle handling on the reactivity of zebu crossed calves to humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 53, 219-224.
- Boissy A., Bouissou M.F., 1988. Effects of early handling on heifers' subsequent reactivity to humans and to unfamiliar situations. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 20, 259-273.
- Boissy A., Le Neindre P., 1997. Behavioural, cardiac and cortisol responses to brief peer separation and reunion in cattle. *Physiol. and Behav.*, 61, 5, 693-699.
- Boissy A., Le Neindre P., Orgeur P., Bouix J., 1996. Genetic variability of psychobiological reactivity in lambs reared under open-range management. Proc. 30th Intl Congress of the IAEA, 14-17 August, Guelph, Canada, p59.
- Boivin X., 2001. Etude des facteurs expérientiels et génétiques de la relation des bovins domestiques (*Bos taurus* L.) avec l'homme. Thèse de doctorat de l'Université de Rennes I, France, 237 pp.
- Boivin X., Braastad B.O., 1996. Effects of handling during temporary isolation after early weaning on goat kids' later response to humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 48, 61-71.
- Boivin X., Le Neindre P., Chupin J.M., Garel J.P., Trillat G., 1992a. Influence of breed and early management on ease of handling and open-field behaviour of cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 32, 313-323.
- Boivin X., Le Neindre P., Chupin J.M., 1992b. Establishment of cattle-human relationships. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 32, 325-335.
- Boivin X., Le Neindre P., Garel J.P., Chupin J.M., 1994. Influence of breed and rearing management on cattle reactions during human handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 39, 115-122.
- Boivin X., Nowak R., Desprès G., Tournadre H., Le Neindre P., 1997. Discrimination between shepherds by lambs reared under artificial conditions. *J. Anim. Sci.*, 75, 2892-2898.
- Boivin X., Garel J.P., Durier C., Le Neindre P., 1998a. Is gentling by people rewarding for beef calves? *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 61, 1-12.
- Boivin X., Boissy A., Chupin J.M., Le Neindre P., 1998b. Herbivores, caretakers and range management. In : P.J. Goddard (Ed.). Proceeding of an E.U. workshop on the implications of extensification for the health and welfare of beef cattle and sheep. Concerted Action. AUIR 3-CT9-0947. pp. 43-50.

Boivin X., Tournadre H., Le Neindre P., 2000. Hand-feeding and gentling influence early-weaned lambs' attachment responses to their stockperson. *J. Anim. Sci.* 78, 879-884.

Boivin X., Nowak R., Garcia A. T., 2001. The presence of the dam affects the efficiency of gentling and feeding on the early establishment of the stockperson-lamb relationship. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 72, 89-103.

Boivin X., Boissy A., Nowak R., Henry C., Tournadre H., Le Neindre P., 2002. Maternal presence limits the effects of early bottle feeding and petting on lamb's socialisation to the stockperson. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 77, 311-328.

Bremner K.J., Braggins J.B., Kilgour R., 1980. Training sheep as "leaders" in abattoirs and farm sheep yards. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production* 40, 111-116.

Budiansky S., 1999. *The covenant of the wild: why animals choose domestication?* Yale University press, Yale, USA, 212 pp.

Burrow H.M., 1997. Measurements of temperament and their relationships with performance traits of beef cattle. *Anim. Breed. Abstr.*, 65, 7, 477-495.

Burrow H.M., Corbet N.J., 2000. Genetic and environmental factors affecting temperament of zebu and zebu-derived beef cattle grazed at pasture in the tropics. *Austr. J. Agr. Res.*, 51, 1, 155-162.

Chupin J.M., Sarignac C., 1998. How to train cattle breeders to handling of bovine? In Veissier I., Boissy A. (Eds.), *Proceedings of the 32th International Congress of the International Society for Applied Ethology*, Clermont-Ferrand, France, p 117.

Chupin J.M., Houdoy D., Carotte G., Perrin M., 2001. *Elaboration d'un recueil de prescriptions techniques pour la conception et l'équipement des bouveries d'abattoirs.* *Renc. Rech. Ruminants*, 8, 129-132.

Clément F., Bassecoulard-Zitt E., Haussberger M., Bouissou M.F., Boivin X., 2002. La recherche sur le comportement du cheval en France et à l'étranger. In: Poulain a venir, poulain en devenir. 3e Rendez-vous éthologique du Haras de la Cense, pp 91-113.

Davis H., Pérusse R., 1988. Human-based social interaction can reward a rat's behavior. *Anim. Learn. Behav.*, 16, 89-92.

De Jong F.H., Aarts M.N.C., Steuten C.D.M., Goewie E.A., 2001. Strategies to improve animal welfare through « good » stockmanship. In : *Human-animal relationship : stockmanship and housing in organic livestock systems.* Hovi M. and Bouilhol M. (Eds). *Proceedings of the 3rd NAHWOA Workshop*, University of Reading, Clermont-Ferrand, October 21-24, 2000, pp 7-15.

De Passillé A.M., Rushen J., Ladewig J., Petherick C., 1996. Dairy calves' discrimination of people based on previous handling. *J. Anim. Sci.*, 74, 969-974

Denenberg V.H., 1968. A consideration of the usefulness of the critical period hypothesis as applied to the stimulation of rodents in infancy. In: Newton G. and Levine S. (Eds.), *Early Experience and Behavior: the Psychobiology of Development*, C.C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, USA, pp.142-167.

Digard J.P., 1990. *L'homme et les animaux domestiques.* Fayard, Paris, France, 190 pp.

English P.R., McPherson O., Deligeorgis S.G., Vidal J.M., Tarocco C., Bertaccini F., Sterten H., 1999. Evaluation of the effects of training methodologies, motivational influences and staff and enterprise development initiatives for livestock industry workers in Scotland, Greece, Spain, Italy and Norway on livestock performance and indices of animal welfare. *Brit. Soc. Anim. Sci.*, 23, 137-143

Estep D.Q., Hetts S., 1992. Interactions, relationships and bonds: the conceptual basis for scientist-animal relations. In: Davis H. and Balfour D. (Eds), *The Inevitable Bond: Examining Scientist-Animal Interactions.* Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 6-26.

Feh C., De Mazières J., 1993. Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses. *Anim. Behav.* 46, 1191-1194.

Fisher A.D., Morris C.A., Matthews L.R., 2000. Cattle behaviour: comparison of measures of temperament in beef cattle. *Proceedings of the New Zealand Society of animal production* 60, 214-217.

Freedman D.G., King J.A., Elliot O., 1961. Critical period in the social development of dogs. *Science*, 133, 1016-1017.

Geist V., 1971. A behavioural approach to the management of wild ungulates. In: Duffey E.V. and Watt A.S. (Eds.), *The Scientific Management of Animal and Plant Communities for Conservation*, BlackwellScient. Publ., pp.413-425.

Goonewardene L.A., Price M.A., Okine E., Berg R.T., 1999. Behavioral responses to handling and restraint in dehorned and polled cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 64, 159-167.

Grandin T., 1993. *Livestock handling and transport.* CAB International Wallingford Oxon, 320 p.

Grandin T., 2000. *Behavioural principles of handling cattle and other grazing animals under extensive conditions.* In Grandin T. (ed.), *Livestock handling and transport*, 2nd edition. CAB International, Wallingford, Oxon, UK: pp 63-85.

Grignard L., 2001. *Variabilité génétique des comportements sociaux chez les bovins domestiques de race Limousine (Bos taurus L.).* Doctorat d'Université. Université de Rennes I France, 147 pp.

Grignard L., Boivin X., Boissy A., Le Neindre P., 2001. Do beef cattle react consistently to different handling situations? *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 71, 263-276.

Hale E.B., 1969. Domestication and the evolution of behaviour. In: Baillere, Tindall and Cassel (Eds.), *The behavior of domestic animals*, Haffez, London, pp.23-42.

Hama H., Yogo M., Matsuyama Y., 1996. Effects of stroking horses on both humans' and horses' heart rate responses. *Jpn Psych. Res.* 38, 66-73.

Haresign W., Williams R.J., Khalid M., Rodway R., 1995. Heart rate responses and plasma cortisol and -endorphin concentrations in ewes subjected to laparoscopy and its associated handling procedures. *Anim. Sci.* 61, 77-83.

Hargreaves A.L., Hutson G.D., 1990. The effect of gentling on heart rate, flight distance and aversion of sheep to a handling procedure. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 26, 243-252.

Hediger H., 1965. *Wild animals in captivity.* London : Zool. Soc., 56, 154-183.

Hemsworth P.H., Barnett J.L., 2002. On-farm handling and environment : impact on animal welfare. *Proceedings of the NAWAC/ISAE Conference 27 - 28 June 2002*, Hamilton, New-Zealand, pp 35.

Hemsworth P.H., Coleman G.J., 1998. *Human-Livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals.* CAB International, New York, NY, USA, 158 pp.

Hemsworth P.H., Barnett J.L., Hansen C., 1987a. The influence of inconsistent handling by humans on the behaviour, growth and corticosteroids of young pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 17, 245-252.

Hemsworth P.H., Hansen C., Barnett J.L., 1987b. The effects of human presence at the time of calving of primiparous cows on their subsequent behavioural response to milking. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 18, 247-255.

Hemsworth P. H., Barnett J. L., Tilbrook A. J., Hansen C., 1989. The effects of handling by humans at calving and during milking on the behaviour and milk cortisol concentrations of primiparous dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 22, 313-326.

Hemsworth P.H., Barnett J.L., Coleman G.J., 1992. Fear of humans and its consequences for the domestic pig. In: Davis H. and Balfour D. (Eds), *The Inevitable Bond: Examining Scientist-Animal Interactions.* Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 264-284.

Hemsworth P.H., Coleman G.J., Barnett J.L., 1994. Improving the attitude and behaviour of stockpersons towards pigs and the consequences on the behaviour and reproductive performance of commercial pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 39, 349-362.

Hemsworth P.H., Price E.O., Borgwardt R., 1996. Behavioural responses of domestic pigs and cattle to humans and novel stimuli. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 50, 43-56.

Hemsworth P.H., Coleman G.J., Barnett J.L., Borg S., 2000. Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *J. Anim. Sci.*, 78, 2821-2831

Hemsworth P.H., Coleman G.J., Barnett J.L., Borg S., Dowling S., 2002. The effects of cognitive behavioural intervention on the attitude and behaviour of stockpersons and the behaviour and productivity of commercial dairy cows. *J. Anim. Sci.*, 80, 68-78.

Hinde R.A., 1976. Interactions, relationships and social structure. *Man*, 11, 11-17.

Houghton R.M., Wilson A.G., 1994. The prevention of injury among farmers, farm workers, and their families: a programme for development of interventions for rural communities: farm survey findings (N)3 in a series of four reports). University of Otago consulting group, Dunedin, pp 50-55.

- Hutson G.D., 1985. The influence of barley food rewards on sheep movement through a handling system. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 14, 263-273.
- Jago J.G.; Krohn C.C., Matthews L.R. 1999. The influence of feeding and handling on the development of the human-animal interactions in young cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 62, 137-151.
- Kendrick K.M., Baldwin B.A., 1989. Visual responses of sheep temporal cortex cells to moving and stationary human images. *Neurosci. Lett.*, 100, 193-197.
- Kostarczyk E., 1992. The use of dog-human interaction as a reward in instrumental conditioning and its impact on dogs' cardiac regulation. In: Davis, H., Balfour, D. (Eds.), *The Inevitable Bond: Examining Scientist-Animal Interactions*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp 109-131.
- Kretschmer K.R., Fox M.W., 1975. Effect of domestication on animal behaviour. *Vet. Rec.*, 96, 102-108.
- Krohn C.C., Foldager J., Mogensen L., 1999. Long-term effect of colostrum feeding methods on behaviour in female dairy calves. *Acta Agr. Scand. Sect. A, Anim. Sci.*, 49, 57-64.
- Krohn C.C., Jago J.G., Boivin X., 2001. The effect of early handling on the socialisation of young calves to humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 74, 121-133.
- Krohn C.C., Boivin X., Jago J.G., 2003. The effect of presence of the dams during handling of young calves. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80, 263-275.
- Lansade L., Bertrand M., Boivin X., Bouissou M.F., 2002. Effects of early handling on the behaviour of young horses. In: Koene, P. (Ed.), *Proceedings of the 36th international congress of I.S.A.E.*, pp 183.
- Larrère C., Larrère R., 2000. Animal rearing as a contract? *J. Agric. Env. Ethics.*, 12:51-58.
- Le Neindre P., Trillat G., Sapa J., Ménessier F., Bonnet J.N., Chupin J.M., 1995. Individual differences in docility in Limousine cattle. *J. Anim. Sci.*, 73, 2249-2253.
- Le Neindre P., Boivin X., Boissy A., 1996. Handling of extensively kept animals. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 49, 73-81.
- Le Neindre P., Murphy P.M., Boissy A., Purvis I.W., Lindsay D., Orgeur P., Bouix J., Bibé B., 1998. Genetics of maternal ability in cattle and sheep. In: *Proceedings of the 6. World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*. Armidale (AUS). 11-16 Janvier 1998, 27, 23-30.
- Leinsink B.J., 2000. Le rôle de l'éleveur dans le bien-être et la production de veaux de boucherie. Thèse de Doctorat de l'Université de Rennes I; France, 238 p.
- Leinsink 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.
- Leinsink B.J., Veissier I., Florand L., 2001. The farmer's influence on calves' behaviour, health and production of a veal unit. *Anim. Sci.*, 72, 105-116.
- Lorenz K., 1935. *Der Kumpan in der Umwelt des Vogels*. *Zeitschrift Ornith.*, 83, 137-213, 289-413.
- Lott D.F., Hart B.L., 1979. Applied ethology in a nomadic cattle culture. *Appl. Anim. Ethol.*, 5, 309-319.
- Lyons D.M., Price E.O., Moberg G.P., 1988. Social modulation of pituitary-adrenal responsiveness and individual differences in behaviour of young domestic goats. *Physiol Behav.*, 43, 4, 451-458.
- Markowitz T.M., Dally M.R., Gursky K., Price E.O., 1998. Early handling increases lamb affinity for humans. *Anim. Behav.*, 55, 573-587.
- Mateo J.M., Estep D.Q., Mc Cann J.S., 1991. Effects of differential handling on the behaviour of domestic ewes (*Ovis aries*). *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 32, 45-54.
- Mc Cann J.S., Heird J.C., Bell R.W., Lutherer L.O., 1988. Normal and more highly reactive horses. I. Heart rate, respiration rate and behavioral observations. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 19, 201-214.
- Mc Millan F.D., 1999. Effects of human contact on animal health and well-being. *J. Amer. Vet. Medic. Assoc.*, 215, 1592-1598.
- Miller R.M., 2001. Fallacious studies of foal imprint training. *J. Equ. Vet. Sci.*, 21, 102.
- Montagner H., Baudoin C., Bensch C., Boivin X., Brenot P., Chanton M., Cyrulnik B., Digard J.P., Einis M., Pageat P., 1995. The theoretical basis for the human animal bond. Special session of the 7th international conference on Human-animal interactions: Animals, Health and Quality of life. Geneva, Switzerland, September 6-9, Abstract book, pp 112-113.
- Murphey R.M., Moura Duarte F.A., Torres Penedo M.C., 1981. Responses of cattle to humans in open spaces: breed comparisons and approach-avoidance relationships. *Behav. Genet.*, 11, 37-48.
- Pajor E.A., Rushen J., de Passillé A.M.B., 2003. Dairy cattle's choice of handling treatments in a Y-maze. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80, 93-107.
- Pedersen V., 1993. Effects of different post-weaning handling procedures on the later behaviour of silver foxes. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 37, 239-250.
- Porcher J., 2001. Le travail dans l'élevage industriel des porcs. Souffrances des animaux, souffrance des hommes. In: Burgat F. and Dantzer R. (Eds.), *Les animaux ont-ils droit au bien-être*. INRA Editions, Versailles, France, 25-59.
- Price E.O., 1999. Behavioral development in animals undergoing domestication. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 65, 245-271.
- Price E.O., Thos J., 1980. Behavioral responses to short-term social isolation in sheep and goats. *Appl. Anim. Ethol.*, 6, 331-339.
- Price E.O., Wallach S.J.R., 1990. Physical isolation of hand-reared hereford bulls increases their aggressiveness toward humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 27, 263-267.
- Renger H., 1975. *Aggressive Verhalten von Bullen dem Menschen gegenüber*. Diss. Med.Vet., München, Germany.
- Romeyer A., Bouissou M.F., 1992. Assessment of fear reactions in domestic sheep, and influence of breed and rearing conditions. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 34, 93-119.
- 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.
- Sambraus H.H., Sambraus D., 1975. Prägung von Nutztieren auf Menschen. *Zeitschrift Fur Tierpsychology* 38: 1-17.
- Sato S., Shiki H., Yamasaki F., 1984. The effects of early caressing on later tractability of calves. *Jpn. J. Zootechn. Sci.* 55, 332-338.
- Schwartzkopf-Genswein K.S., Stookey J.M., Welford R., 1997. Behavior of cattle during hot-iron and freeze branding and the effects on subsequent handling ease. *J. Anim. Sci.* 75, 2064-2072.
- Scott J.P., 1992. The phenomenon of attachment in human-non human relationships. In: Davis H. and Balfour D. (Eds.), *The inevitable bond: examining scientist-animal interactions*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp.72-92.
- Seabrook M.F., 1972. A study to determine the influence if the herdsman personality on milk yield. *J. agric. Labour Sci.*, 1, 45-59.
- Seabrook M.F., 1986. The relationship between man and animals in managed systems. In: D.J.A. Cole, G.C. Brander (Editors), *Bioindustrial Ecosystems*. P 211-222. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, The Netherlands.
- Seabrook M.F., 2001. The effect of the operational environment and operating protocols on the attitudes and behaviour of employed stockpersons. In: *Human-animal relationship :stockmanship and housing in organic livestock systems*. Hovi, M., Bouilhol, M. (Eds). *Proceedings of the 3rd NAHWOA Workshop*, University of Reading, Clermont-Ferrand, France, October 21-24, 2000, pp 7-15.
- Seabrook M.F., Bartle N.C., 1992. Environmental factors influencing the production and welfare of farm animals - Human factors. In: Phillips, C.J.C., Piggins, D. (Eds). *Farm animals and the environment*. CAB International, Wallingford, UK, pp 111-130.
- Simpson B.S., 2002. Neonatal foal handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 78, 303-317.
- Stafford K.J., Mellor D.J., Gregory N.G., 2002. Advances in animal welfare in New-Zealand. *New-Zealand Vet. J.*, 50, 3, Suppl., 17-21.
- Veissier I., Boissy A., Nowak R., Orgeur P., Pointron P., 1998. Ontogeny of social awareness in domestic herbivores. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 57, 233-245.
- Veissier I., Sarignac C., Capdeville J., 1999. Les méthodes d'appréciation du bien-être des animaux d'élevage. *INRA Prod. Anim.*, 12, 2, 113-121.
- Williams J.L., Friend T.H., Toscano M.J., Collins M.N., Sisto-Burt A., Nevill C.H., 2002. The effect of early training sessions on the reactions of foals at 1, 2 and 3 months of age. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 77, 105-114.

Abstract

Stock breeder and large herbivores: a relationship to be maintained.

Large herbivores' husbandry is changing, reducing the human presence towards the animals when increasing, in the same time, the herd or flock sizes and developing outdoors rearing conditions. What consequences in the animal's reactions towards humans and handling? What solutions to propose? This text firstly presents different methods to evaluate the animal reactions to humans. Such methods allow to infer the animal's perceptions of humans. This text also reviews the different factors of variation of the animal's reactions to humans including genetics, experiential and

some human factors. Consequences for animal welfare and human work are emphasized. Practical or potential solutions to improve the farm animals-human relationships are discussed. Understanding the animals' perception of humans is essential for a good cohabitation between humans and farm animals. Humans could integrate the social environment of the farm animals. Unfortunately, this field of research still needs to be explored.

BOIVIN X., LE NEINDRE P., BOISSY A., LENSINK J., TRILLAT G., VEISSIER I., 2003. *Eleveur et grands herbivores : une relation à entretenir*. INRA Prod. Anim., 16, 101-115.

