

LE BIEN-ÊTRE ANIMAL : À LA CROISÉE DES CHEMINS DE LA BIOLOGIE, DE L'ÉTHIQUE ET DES PRODUCTIONS ANIMALES

ANIMAL WELFARE: AT A CROSS ROAD BETWEEN BIOLOGY, ETHICS, AND ANIMAL PRODUCTIONS

Par Isabelle VEISSIER⁽¹⁾

(Communication présentée le 22 novembre 2012)

RÉSUMÉ

Le respect du bien-être des animaux d'élevage correspond à une attente sociétale. Elle prend sa source dans la reconnaissance que les animaux qui vivent sous notre responsabilité sont des êtres sensibles. Les données scientifiques récentes, obtenues chez des mammifères, des oiseaux et des poissons, montrent que ces animaux sont capables de ressentir des émotions. On dispose désormais d'indicateurs du bien-être des animaux, visant à décrire leur état émotionnel interne ou à apprécier l'impact de facteurs d'élevage. Des solutions sont trouvées pour concilier bien-être et production. Néanmoins, la science seule ne peut répondre à la question du respect du bien-être animal : elle ne peut pas fixer les limites entre ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas. Elle doit cependant fournir des éléments nécessaires à un débat constructif, tels que des indicateurs de bien-être et de l'impact des conditions d'élevage. Elle peut également aider à comprendre les raisonnements éthiques et construire des évaluations du bien-être sur la base de ces raisonnements.

Mots-clés : bien-être animal, émotions, stress, méthodes, production animale, éthique.

SUMMARY

The protection of farm animal welfare is a society issue. It stems from the recognition that animals under our care are sentient beings. Recent scientific data on mammals, birds, and fish provide evidence that these animals can feel emotions. Indicators of animal well being, assessing their emotional status or the impact of farming conditions, are now available. Solutions are found to balance welfare and production requirements. However, science alone cannot fully address the issue of animal welfare, as it cannot define the limits of what is acceptable and what is not. Nevertheless, science must provide arguments for a constructive debate, such as indicators of welfare and of the impact of farming conditions. It can also help understand ethical reasoning, and include this data in welfare evaluation systems.

Key-words: animal welfare, emotions, stress, methods, animal production, ethics.

INTRODUCTION

À l'heure actuelle, les consommateurs et citoyens ne se soucient plus seulement de la qualité intrinsèque des produits alimentaires, mais également de la façon dont ils sont produits. Les secteurs de marché dédiés aux produits Bio, à ceux issus du commerce équitable, ou encore respectant des normes de production plus élevées que celles imposées par la réglementation, restent

minoritaires. Leur existence témoigne d'attentes citoyennes prégnantes. Ces attentes reçoivent d'ailleurs un écho de la part des producteurs ou des distributeurs qui mettent en avant leur « attitude citoyenne ». Il suffit de visiter les sites internet des grands groupes pour s'en persuader.

(1) Inra, UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle.

Pour les produits d'origine animale comme le lait et la viande, les conditions dans lesquelles les animaux sont élevés et abattus sont d'une importance primordiale (Miele *et al.* 2011). En effet, les animaux sont maintenant reconnus comme des êtres sensibles, capables de ressentir des émotions. Cette notion a été incluse dans le traité de l'Union européenne d'Amsterdam (Anonyme, 1997, page 110). Les animaux ne peuvent plus être considérés comme des machines manipulables à volonté à des fins humaines. Parce que les animaux sont des êtres sensibles, la question de leur bien-être se pose (Duncan, 1993; Veissier & Boissy, 2007).

Il ne fait de doute, à aucun d'entre nous, que bon nombre des animaux que nous côtoyons peuvent ressentir des émotions. Un propriétaire de chien ou de chat détectera très facilement que son animal a peur joyeux ou triste, en colère et prêt à attaquer, etc. Pour autant, pendant longtemps, les concepts de sensibilité, de bien-être et d'émotion ont été considérés comme ne faisant pas partie du champ des sciences car « non objectifs », « non mesurables » ou encore « teintés d'anthropomorphisme » (Duncan, 2006). Ainsi pour certains, « les difficultés rencontrées dans la définition de paramètres scientifiques du bien-être animal [...] conduisent à privilégier une approche pragmatique et opérationnelle, notamment dans les domaines professionnels, consistant à tenter d'éliminer toutes les causes d'agressions physiques ou comportementales à l'origine d'un vécu douloureux » (Milhaud, 2007). Cette approche conduit à la notion de bientraitance, qui met l'accent sur les conditions dans lesquelles nous plaçons les animaux – qui doivent être bonnes selon notre regard –, plutôt que sur le propre ressenti des animaux. Or le chercheur est un individu parfois tenace, qui aime relever les défis. Au cours des dernières décennies, la science a fait des progrès considérables dans la compréhension de la façon dont les animaux perçoivent leur environnement, dans la compréhension des émotions suscitées par cette perception, dans l'évaluation du bien-être des animaux et les moyens de garantir celui-ci. Ce texte vise à présenter brièvement l'état des connaissances dans le domaine du bien-être animal.

QU'ENTEND-ON PAR BIEN-ÊTRE ANIMAL ?

Comme pour tout objet d'étude scientifique, la première étape consiste à définir le ou les concepts utilisés. Plusieurs définitions du bien-être animal ont été proposées. Une des premières, proposée par Hughes, repose sur la notion d'harmonie entre l'animal et son environnement, aboutissant à la complète santé physique et mentale (Hughes, 1976). Hughes ne précise cependant pas pleinement la notion d'harmonie. Cette définition s'apparente au sens commun. Ainsi, il n'est pas rare que les dictionnaires de langue française définissent le bien-être comme une sensation agréable, procurée par la satisfaction des besoins et l'absence de tensions psychologiques (par ex. Dictionnaire Robert).

D'autres scientifiques ont cherché à définir le bien-être à partir de mécanismes sous-jacents. Ainsi, Broom propose de partir du concept de *coping* (de l'anglais « je fais avec »). À la

différence des psychologues qui ont introduit ce concept chez l'Homme, Broom l'utilise dans le sens d'adaptation (Broom, 1987). Si l'adaptation à l'environnement peut être réalisée à moindre coût, par exemple sans dépenses énergétiques importantes, alors le niveau de bien-être sera élevé. Si au contraire, l'individu doit puiser de manière importante dans ses réserves pour s'adapter (par exemple, si la température extérieure est trop basse), alors le niveau de bien-être sera faible. Cette conception est souvent utilisée par les physiologistes qui, dans la continuité des travaux de Selye (1936), considèrent le stress comme une réponse adaptative de l'organisme à une agression quelle qu'elle soit, donc synonyme d'absence de bien-être. Cette réponse peut être détectée notamment par l'activation de la branche orthosympathique du système nerveux autonome et de l'axe corticotrope, respectivement à l'origine de la libération de catécholamines et d'hormones corticoïdes. D'autres scientifiques mettent en avant les émotions des animaux. Pour Dawkins ou Duncan, le bien-être correspond à l'absence d'émotions négatives (peur, douleur...) et la présence d'émotions positives (confort, joie...) (Duncan, 2002; Dawkins, 2006). Nous verrons par la suite que ces deux approches se rejoignent, puisque le stress et les émotions sont intimement liés.

Enfin, certaines définitions du bien-être sont basées sur les conditions nécessaires pour que celui-ci soit atteint. C'est le cas des « cinq libertés » énoncées par le *Farm Animal Welfare Council* et largement reprises dans la réglementation européenne (*Farm Animal Welfare Council*, 1992). Pour que le bien-être des animaux soit respecté, ceux-ci doivent être :

- exempts de faim et de soif, en ayant facilement accès à de la nourriture et à de l'eau potable, afin d'assurer une bonne santé et la vigueur,
- exempts d'inconfort, en disposant d'un environnement approprié, y compris un abri et une aire de couchage confortable,
- exempts de douleurs, blessures et maladies, grâce à une prévention ou un rapide diagnostic associé à un traitement,
- libres de manifester un comportement normal, en ayant accès à suffisamment d'espace, des installations appropriées et la compagnie d'autres animaux de la même espèce,
- exempts de peur et de détresse, grâce à des conditions de vie et des manipulations évitant la souffrance mentale.

Les « cinq libertés » partent des émotions ressenties par les animaux (la faim, la soif, l'inconfort, la détresse...) et définissent les conditions pour éviter les émotions négatives et promouvoir les émotions positives.

Ces différentes définitions se complètent donc mutuellement : la notion d'harmonie est précisée par les mécanismes à l'œuvre pour l'atteindre : émotions, stress, adaptation. Les « cinq libertés », quant à elles, fournissent des éléments opérationnels, c'est-à-dire les conditions à respecter pour que le bien-être soit atteint. Dans ces définitions, les notions d'état mental et d'émotion sont évoquées. Le chapitre suivant aborde les liens entre ces notions, le bien-être et le stress.

BIEN-ÊTRE ET STRESS : UNE QUESTION DE PERCEPTION

Le stress est généralement considéré comme la notion opposée à celle de bien-être. Le stress a tout d'abord été décrit comme la réponse non spécifique d'un organisme à une situation nocive (Selye, 1936). Il s'agissait au départ d'un concept purement physiologique. La cascade de réponses – libération de catécholamines et de corticoïdes – était considérée comme un moyen de contrer l'agression reçue par l'individu. Dès les années 1970, il est apparu que la réponse de stress n'était déclenchée que si l'animal percevait une menace dans son environnement. Ainsi une réponse de stress (visible au travers des métabolites urinaires des corticoïdes) est observée chez des singes mis à jeun. Or cette réponse disparaît si les singes soumis au jeûne sont séparés de leurs congénères nourris normalement ou si on leur distribue des substituts alimentaires, d'apparence similaire aux aliments normaux mais peu nutritifs (Mason, 1971). De la même façon, des vaches exposées à une hausse ou une chute brutale de température ambiante réagissent en libérant dans le sang du cortisol mais cette réponse disparaît si les changements de température sont progressifs (Johnson & Vanjonack, 1975). Dans ces deux situations, les animaux qui ne perçoivent pas l'anomalie dans leur environnement ne sont pas stressés. Mason en conclut que la non-spécificité des réactions au stress, rapporté plus tôt par Selye, est due à l'émotion commune ressentie par l'animal, qui déclenche des réactions de stress. En outre, la capacité de prédire la survenue d'un événement stressant et de contrôler celui-ci affecte également les réponses au stress (Weiss, 1972). Cela a conduit les scientifiques à suggérer que le bien-être animal est étroitement lié à des processus cognitifs tels que la prise de conscience d'un état interne (avoir faim, être malade ...), les attentes vis-à-vis de l'environnement (et par là la correspondance ou non de l'environnement à ces attentes), et la capacité de prévoir ou de contrôler l'environnement de l'animal (Wiepkema & Van Adrichen, 1987; Duncan & Petherick, 1989).

LES ÉMOTIONS DES ANIMAUX : UN SUJET TABOU DEVENU OBJET SCIENTIFIQUE

Nous avons conduit une série d'expérimentations visant à comprendre comment l'animal interprétait son environnement et le panel des émotions qui en découlaient (Boissy, 2012). Nous nous sommes pour cela basés sur le cadre conceptuel offert par les théories de l'évaluation.

Le cadre théorique offert par les théories de l'évaluation

Les émotions ont été largement étudiées chez l'Homme au cours de la seconde moitié du XX^e siècle. Selon les théories de l'évaluation, les émotions résultent de la façon dont un individu évalue une situation déclenchante et de ses possibilités d'action dans cette situation (Lazarus *et al.* 1970). Cette évaluation est réalisée selon une séquence de vérifications rapides. Sont évalués :

- le caractère nouveau de la situation (soudaineté, familiarité et prévisibilité d'une situation), sa valence intrinsèque (caractère agréable vs désagréable) et sa pertinence par rapport aux objectifs de l'individu ;
- les conséquences de la situation pour l'individu et la correspondance de la situation par rapport à ce qu'il en attendait ;
- le potentiel d'adaptation, c'est-à-dire la possibilité de contrôle offerte par la situation et les capacités propres de l'individu à lui faire face;
- la signification de la situation par rapport aux normes de l'individu et du groupe (si je ne réponds pas correctement, cela affectera-t-il mon amour propre ou la perception que les autres ont de moi ?).

Le résultat de cette évaluation détermine la nature des émotions ressenties (**tableau 1**). Ainsi un événement perçu comme soudain, nouveau et non contrôlable entraînera de la peur.

Dimensions	Résultat de l'évaluation								
	Haut*	Bas	Haut	Haut	Très bas	Bas		Bas	
Soudaineté	Haut*	Bas	Haut	Haut	Très bas	Bas		Bas	
Familiarité	Bas**		Très bas	Bas	Haut				Bas
Prévisibilité	Bas	Moyen	Bas	Bas	Très haut	Moyen			Bas
Caractère agréable	Bas					Haut			Très bas
Correspondance aux attentes	Bas		Très bas	Bas	Haut	Haut			
Contrôlabilité	Ouvert	Haut	Très bas	Haut	Medium				
Normes sociales		Bas		Bas			Haut	Bas	
Émotion	Peur	Colère	Désespoir	Rage	Ennui	Joie	Fierté	Honte	Dégout
* Haut : la situation présente une caractéristique forte (ici : très soudaine) **Bas : la situation présente une caractéristique faible (ici : peu familière)									

Tableau 1 : Les émotions sont déclenchées par une évaluation rapide de la situation à laquelle est exposé l'individu, évaluation réalisée selon des dimensions pré-définies (Sander *et al.* 2005).

Application des théories de l'évaluation à l'étude des émotions des animaux

Nous avons appliqué les théories de l'évaluation à l'étude des émotions des ovins. Nous sommes partis du principe que si le résultat de telles évaluations - réalisées par un animal - avait un impact sur ses réponses émotionnelles, alors il était capable de ressentir les émotions correspondantes. Pour le tester, nous avons reproduit expérimentalement des situations dont les caractères décrits par les théories de l'évaluation étaient particulièrement saillants. Nous avons ainsi montré que les ovins utilisent les critères de soudaineté, familiarité, prévisibilité, correspondance aux attentes, possibilité de contrôle et normes du groupe social. De plus, cette évaluation influence leurs réponses émotionnelles (sursauts, postures d'oreilles, activité cardiaque...). Nous en avons déduit que les ovins pouvaient ressentir des émotions comme la peur, mais aussi la colère, la rage, la frustration, l'ennui, le dégoût et le bonheur, voire même la honte et la fierté, car ils utilisent les mêmes éléments d'évaluation que ceux impliqués dans les émotions correspondantes chez l'Homme (Veissier *et al.* 2009; Boissy *et al.* 2011). Ainsi, face une situation désagréable, les ovins ne régissent pas de la même manière selon qu'ils peuvent avoir ou non un contrôle sur l'environnement (le sentiment de contrôler la situation étant une composante important dans la colère) ou que la situation correspond ou non à ce à quoi ils s'attendaient (la non-correspondance aux attentes pouvant entraîner la frustration). Une attention particulière a été portée aux postures d'oreilles : quatre

postures ont été clairement identifiées et reliées à une évaluation particulière (*figure 1*) (Boissy *et al.* 2011). Bien qu'une approche expérimentale de ce type n'ait pas été autant développée dans les autres espèces animales, il est maintenant admis que non seulement des mammifères, mais aussi des oiseaux et des poissons peuvent ressentir des émotions (Chandrou *et al.* 2004; Valance *et al.* 2008). Ces travaux permettent de confirmer par des faits scientifiques la représentation intuitive que les animaux sont des êtres sensibles.

L'ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE ANIMAL : DU CONCEPTUEL À L'OPÉRATIONNEL

Pour comprendre ce qui détermine l'état de bien-être d'un animal, deux voies complémentaires sont utilisées : d'une part, connaître les préférences des animaux, d'autre part, évaluer les réponses – de stress en particulier – des animaux dans des environnements plus ou moins inconfortable.

Les préférences des animaux

Il a été montré que les animaux choisissent volontairement des environnements qui leur procurent du confort. Par exemple, les chevaux de Camargue recherchent en été les zones dégagées, ce qui leur permet d'échapper aux moustiques (Duncan & Cowtan, 1980.). De même, en Corse, il n'est pas rare de voir des vaches couchées sur les plages de sable plutôt que dans le maquis épineux qui les borde (observation personnelle,

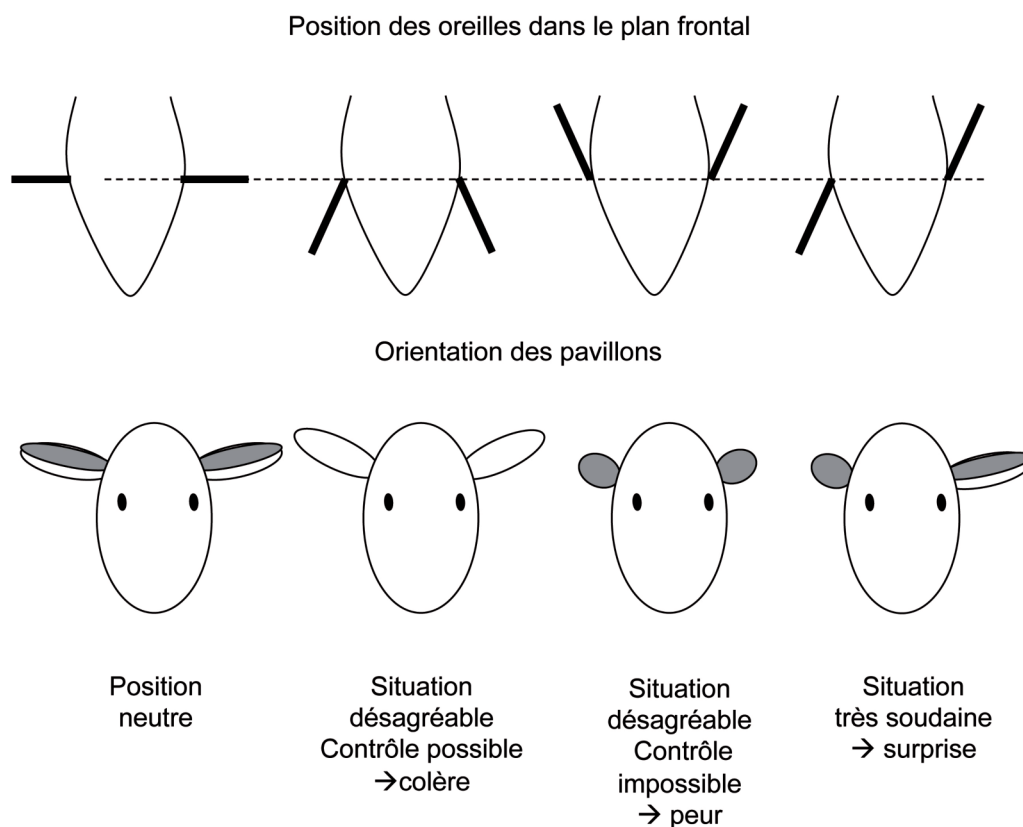


Figure 1 : Postures d'oreille chez les ovins et relation avec l'évaluation de l'environnement et les émotions (Boissy *et al.* 2011).



Figure 2 : Vaches corses se reposant sur le sable (crédit photo I. Veissier).

figure 2). En effet, les vaches préfèrent se coucher sur un matériau compressible comme un matelas ou du sable plutôt que sur le béton nu (Manninen *et al.* 2002). À l'opposé, les animaux évitent les environnements que nous considérons comme inconfortables : par exemple, les poules évitent le vent (Faure & Lagadic, 1994). Les observations que l'on peut ainsi faire dans

la nature peuvent être confirmées dans des dispositifs expérimentaux contrôlés, faisant appel au conditionnement opérant par exemple. Il est possible de faire travailler les animaux pour obtenir l'accès à une ressource et de mesurer le prix qu'ils sont prêts à fournir pour celle-ci (Dawkins, 1997; Patterson-Kane *et al.* 2008) (figure 3).

Les préférences d'un animal pour un environnement donné et ses réponses comportementales et physiologiques dans cet environnement sont liées. Ainsi, lorsqu'on leur en offre le choix, les poules préfèrent les cages dites « enrichies » (sol recouvert de tourbe, perchoir et nid pour pondre) aux cages dites « conventionnelles » (sol grillagé, cage nue) : dans un test de choix, elles passent plus de temps dans les cages enrichies. Or, le logement en cage conventionnel – en comparaison au logement en cages enrichies – entraîne une élévation de la température corporelle, ainsi que de la glycémie et du rapport de globules blancs hétérophiles sur lymphocytes, une hyperréactivité comportementale à la nouveauté, une moins bonne efficacité alimentaire et une activité de toilettage plus faible, ces modifications signant un stress (Nicol *et al.* 2009). Ces expériences montrent que les animaux peuvent percevoir leur environnement comme plus ou moins agréable et que ceci compte pour eux.

Les réponses d'inconfort

Des méthodes et des indicateurs sophistiqués ont été développés pour apprécier le niveau de bien-être des animaux : indicateurs physiologiques de stress (tachycardie, libération d'hormones corticoïdes, tests pharmacodynamiques...), modifications des comportements (hyper ou hypo-réactivité, modifications du

budget-temps et du rythme des activités, développement de biais cognitifs). Ces approches, qui pour certaines se sont inspirées des résultats obtenus chez l'Homme, visent à comprendre l'état interne des animaux. Elles ont été largement décrites dans la littérature scientifique (Barnett & Hemsworth, 1990; Mason & Mendl, 1993; Harding *et al.* 2004; Patterson-Kane *et al.* 2008; Webster, 2005). Il s'agit pour la plupart d'indicateurs de non bien-être ou « mal-être » (tableau 2). L'utilisation de ces indicateurs en conditions expérimentales a permis de connaître l'impact de facteurs d'élevage (densité de logement, type d'alimentation, manipulation des ani-

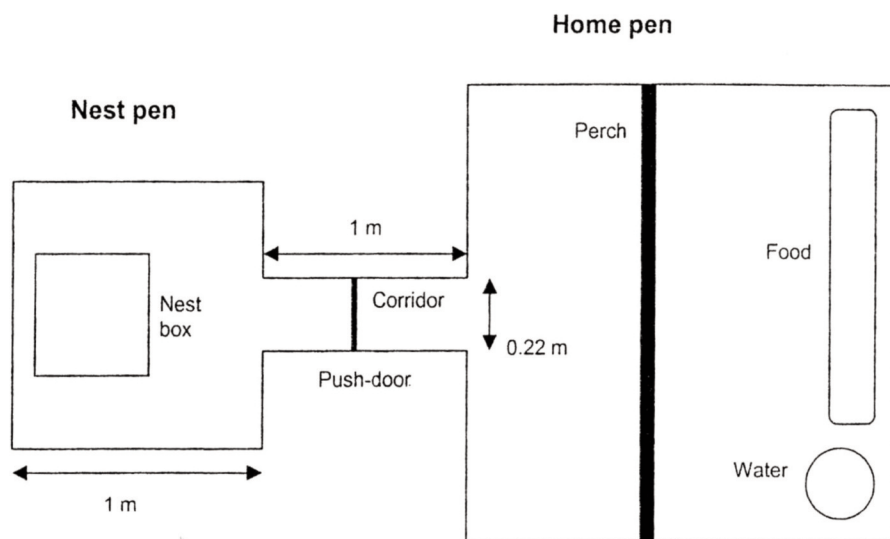


Figure 3 : Dispositif utilisé pour étudier la motivation de poules à accéder à un nid. La poule doit traverser un couloir pour se rendre de sa cage au nid. Une porte (push-door) est placée au milieu du couloir. La force que la poule est prête à exercer sur la porte est d'autant plus élevée que le moment de la porte approche (Cooper & Appleby, 2003).

Type d'indicateurs	Indicateurs de mal-être
Indicateurs comportementaux	<ul style="list-style-type: none"> - activités anormales (en particulier stéréotypies), - réduction de certaines activités (par ex. toilette), - agressivité entre les animaux, - réactivité émotionnelle exacerbée ou diminuée, - biais cognitif (pessimisme), - altération du rythme d'activité.
Indicateurs physiologiques	<ul style="list-style-type: none"> - fréquences cardiaque et respiratoire élevées, - concentrations en cortisol et en ACTH élevées, - tests de stimulation / freinage de l'axe corticotrope, - capacité de synthèse des catécholamines accrue, - hyperglycémie.
Indicateurs zootechniques	<ul style="list-style-type: none"> - gain de poids ralenti, - production de lait ou d'œufs diminués, - reproduction altérée.
Indicateurs sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> - libération de protéines de l'inflammation, - rapport globules blancs hétérophiles / lymphocytes élevé, - blessures, maladies (en particulier opportunistes).

Tableau 2 : Indicateurs de mal-être utilisés en expérimentation (liste non exhaustive).

maux par l'homme, mélanges d'animaux,...) et de proposer des solutions visant à concilier bien-être animal et production (voir plus loin). Force est de constater qu'il est généralement admis qu'en l'absence de manifestation de mal-être, il est généralement conclu que le bien-être des animaux est atteint. Or la diversité des comportements, telle qu'elle est observée dans des milieux naturels, pourrait être prise en compte pour apprécier le versant positif du bien-être (Hirt & Wechsler, 1993; Haskell et al. 1996) .

Appréciation du niveau de bien-être dans les ateliers d'élevage

Pour une évaluation en routine du bien-être des animaux dans des ateliers d'élevage, ces indicateurs classiques ne sont bien souvent pas accessibles car trop lourds à mettre en œuvre (prélèvements longs, nécessité de contenir les animaux...) et trop chers. Plutôt que de décrire l'état interne des animaux, on cherchera souvent à évaluer les conséquences sur les animaux de différents facteurs d'élevage déficients : alimentation

Critères de bien-être	Indicateurs de conformité des élevages laitiers.
Absence de faim prolongée	État corporel ;
Absence de soif prolongée	Approvisionnement en eau (nombre et propreté des abreuvoirs).
Confort de couchage	Comportement au couchage, propreté des vaches.
Possibilité de mouvement	Pas d'attache, accès à une aire d'exercice ou au pâturage.
Absence de blessures	Blessures externes, boiteries.
Absence de maladies	Observations cliniques: toux, jetage, écoulements oculaires et vulvaires, diarrhée, respiration difficile, toux, Cahier d'élevage: mammites, mortalité, dystocies, syndrome vache couchée.
Absence de douleur	Pratiques d'écornage (âge, méthode, traitement anti-douleur).
Expression des comportements sociaux	Interactions agressives (coups, poursuites...) ² .
Expression des autres comportements	Accès au pâturage (nombre de jours dans l'année)
Bonne relation homme-animal	Distance de fuite à l'approche de l'observateur.
État émotionnel positif	Évaluation qualitative du comportement.

Tableau 3 : Critères de bien-être et indicateurs proposés par le protocole Welfare Quality® pour les vaches laitières (Welfare Quality®, 2009a).

insuffisante détectée par l'état d'engraissement (la faim étant difficile à mesurer en élevage), aire de couchage inconfortable détectée par la présence de blessures, etc. Certains indices comportementaux peuvent toutefois être utilisés en élevage et permettent de s'approcher de la perception que l'animal a de son environnement : hésitations au couchage (lorsque des obstacles gênent l'animal), agressivité entre les animaux, ou encore appréciation qualitative du comportement (Wemelsfelder, 2009). Le projet Welfare Quality®, qui a rassemblé près d'une cinquantaine d'équipes internationales, a élaboré des grilles d'observation utilisables en ferme ou à l'abattoir (Welfare Quality®, 2009 a ; b ; c). Ces grilles reposent à la fois sur des mesures de comportement, de l'état sanitaire des animaux et de leur état général. Lorsqu'un problème n'est pas décelable directement sur l'animal (par exemple absence d'indicateur utilisable en élevage et suffisamment sensible), des indicateurs relevés dans l'environnement des animaux sont utilisés. Le **tableau 3** donne les indicateurs proposés pour les vaches laitières.

(2) Les interactions amicales (flairages, léchages, sollicitations au léchage) ne sont pas prises en compte du fait d'une répétabilité entre observateurs insuffisante.

PEUT-ON CONCILIER BIEN-ÊTRE ANIMAL ET PRODUCTION ?

Lorsque l'on parle de bien-être animal, les élevages intensifs sont bien souvent critiqués. Ayant la productivité pour objectif premier, ils ne tiennent pas toujours compte de la façon dont les animaux perçoivent leur environnement ni des restrictions de leurs comportements de base, qui peuvent y être générées. Ainsi, dans les années 1990, l'allongement de la durée d'engraissement des veaux de boucherie à des fins de rentabilité avaient entraîné une disproportion criante de la taille des cases par rapport à celle des veaux. Les veaux ne pouvaient plus bouger, ce qui entraînait un inconfort certain et une frustration. La frustration se manifestait par la surexpression de l'activité locomotrice lorsque les veaux étaient libérés (Dellmeier *et al.* 1985). Par ailleurs, les animaux très productifs présentent une sensibilité accrue à certaines maladies : les vaches laitières haute productrices sont plus sujettes aux mammites (EFSA panel on animal health and welfare, 2009) et les troubles locomoteurs du poulet de chair sont augmentés par une forte vitesse de croissance (Arnould & Leterrier, 2007). Ces troubles sont susceptibles d'entraîner de la souffrance chez les animaux.

En retour, le niveau de bien-être peut avoir des conséquences sur la production. Ainsi, la séparation de partenaires familiers et le mélange avec d'autres animaux entraînent des réponses émotionnelles (agitation, libération de corticoïdes...) et des chutes de performance de production laitière chez les mères ou de croissance chez les jeunes bovins (Hasegawa *et al.* 1997; Mounier *et al.* 2006), voire l'apparition de maladies opportunistes, comme les coccidioses dont la fréquence peut être élevée au sevrage. Ces conséquences sont liées aux réponses de stress qui favorisent le catabolisme et peuvent modifier l'activité du système immunitaire. En retour, une amélioration des conditions de vie peut être suivie d'une augmentation de la production. Ainsi, des vaches qui ont accès à des logettes avec matelas produisent jusqu'à un litre de lait supplémentaire par jour en comparaison de vaches qui ont accès à des logettes sans matelas (Veissier, 2001). Dans bien des cas, l'amélioration du bien-être s'accompagne d'une augmentation de la productivité par animal. Cependant, elle peut aussi entraîner une augmentation des charges de l'éleveur, comme c'est le cas des coûts de production d'œufs plein-air, de 40% plus élevés que ceux d'œufs produits en cage de type « batterie » (Magdelaine & Mirabito, 2003).

Bien-être animal et production sont donc deux objectifs distincts, obéissant chacun à leur logique. Il est indispensable de trouver des solutions visant à concilier bien-être animal et productivité. Dans bien des cas, cela est possible. Ainsi, l'apport d'une complémentation solide au régime essentiellement liquide (lait ou aliment d'allaitement) des veaux de boucherie a été rendue obligatoire, afin que les veaux expriment leur comportement alimentaire (Directive 91/629 amendée par 97/2/EC). Cet apport diminue nettement la fréquence des activités orales non alimentaires (comme le grignotage des parois, *figure 4*), qui signalent un besoin d'activités orales en lien avec l'ingestion d'aliments



Figure 4 : Activité de grignotage chez un veau nourri uniquement à base d'aliment d'allaitement (crédit photo I. Veissier).

solides. Mais l'apport de fibres s'accompagne souvent d'ulcères de la caillette. En combinant aliments fibreux et aliments riches en glucides rapidement fermentescibles, il est possible de réduire les activités orales non alimentaires des veaux et d'éviter les ulcères tout en augmentant le poids des carcasses de 10 à 20 kg (Veissier *et al.* 2003). De même, la réduction du stress à l'abattage est bénéfique non seulement au bien-être de l'animal mais également à la maturation des viandes (Terlouw *et al.* 2007).

Enfin, le respect du bien-être animal peut être valorisant pour les éleveurs : après l'abandon des cases individuelles pour les veaux de boucherie, les éleveurs de veaux affirment avoir retrouvé un vrai métier d'éleveur (Dockes & Kling-Eveillard, 2007).

QUELQUES ÉLÉMENTS DE CONCLUSION

La problématique scientifique du bien-être animal prend sa source dans la reconnaissance par de nombreux acteurs de la société que les animaux sont des êtres sensibles, capables de ressentir des émotions. Parce que nous sommes collectivement responsables de la façon dont nous traitons (ou faisons traiter) les animaux qui vivent sous notre dépendance, nous nous devons d'assurer le bien-être de ces êtres sensibles (Larrere, 2007). Des éléments scientifiques ont étayé le bien-fondé de cette reconnaissance de la sensibilité des animaux. Ils ont en outre apporté des méthodes pour apprécier le bien-être. Comme le rappelle Dawkins, le bien-être est subjectif, au sens où chaque sujet a son propre bien-être, mais la science permet de l'apprécier objectivement (Dawkins, 1980). Les outils méthodologiques développés pour apprécier le bien-être d'un animal reviennent souvent à poser la question à l'animal lui-même (tests de préférence) ou à se poser la question en essayant de se placer du point de vue de l'animal, compte tenu des conséquences (comportementales, physiologiques, zootechniques, sanitaires) de telle ou telle condition d'élevage. Des solutions alliant bien-être et utilisation de l'animal par l'homme à des fins de production peuvent être trouvées.

Toutefois, la science ne peut à elle seule répondre à la question du respect du bien-être des animaux (Fraser, 1995) :

- si les résultats des études scientifiques permettent de savoir ce qui est perçu comme plus ou moins agréable ou au contraire aversif par l'animal lui-même, la science ne peut fixer les limites entre ce qui acceptable et ne l'est pas. Quel pourcentage de boiteries ou de mammites peut-on accepter dans un élevage ? Quelle mortalité des jeunes semble « normale » ? Quelle souffrance de l'animal peut-on tolérer au moment de l'abattage ?

- le bien-être est un concept composite. Son évaluation globale, dans une ferme par exemple, repose sur la prise en compte de nombreux paramètres (voir par exemple le protocole Welfare Quality®). Or quelle importance relative attribuer à chacune des dimensions du bien-être : la santé est-elle plus importante que le comportement ? Vaut-il mieux avoir faim que soif ?

Passer de la description d'une situation (le pourcentage d'animaux atteints de tel ou tel trouble) à son évaluation en termes de bien-être revient à porter un jugement, par rapport à des objectifs, à des valeurs. Un raisonnement éthique rigoureux est nécessaire pour réaliser cet exercice correctement. Là encore, des outils méthodologiques ont été développés par la recherche opéra-

tionnelle pour modéliser correctement un jugement (par exemple, limitation des compensations, favorisation des situations de compromis,...) (Bouyssou *et al.* 2000). Ils ont été appliqués dans le projet Welfare Quality® pour construire une évaluation globale du bien-être des animaux à la ferme (Botreau *et al.* 2008). Un processus de consultation rigoureux a été suivi, les raisonnements éthiques ont été explicités et modélisés afin de produire une évaluation globale : par exemple, l'importance respective attribuée à chaque dimension du bien-être et le besoin de non-compensation entre dimensions du bien-être ont été estimés (Veissier *et al.* 2010). Les choix opérés pour construire un modèle d'évaluation doivent rester transparents afin que chacun puisse vérifier que l'évaluation qui est proposée correspond à son propre jugement (Jensen & Sandøe, 2002; Veissier *et al.* 2011).

La science peut fournir des éléments factuels sur le bien-être des animaux : indicateurs, évaluation des impacts des conditions d'élevage et des préférences des animaux. Elle peut également aider à mettre à jour et formaliser les raisonnements éthiques. Ces éléments sont essentiels à un débat constructif traitant du respect du bien-être des animaux.

REMERCIEMENTS

Les réflexions personnelles rapportées dans ce document n'auraient pu voir le jour sans les nombreuses discussions avec mes collègues de l'équipe Adaptation et Comportements Sociaux de l'UMR1213 Herbivores (<http://www1.clermont.inra.fr/urhl>), du réseau Agri-Bien-être Animal (http://www4.inra.fr/agri_bien_etre_animal/Presentation-du-reseau-AgriBEA) ou des réseaux européens COST846 et Welfare Quality Network (<http://www.welfarequality.net/network>).

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme. 1997. Traité d'Amsterdam modifiant le traité sur l'Union européenne, les traités instituant les communautés européennes et certains actes connexes. Journal officiel n° C 340 du 10 Novembre 1997: <http://europa.eu.int/eurlex/fr/treaties/dat/amsterdam.html#001010001>.
- Arnould, C. & Leterrier, C., 2007. Bien-être animal en élevage de poulets de chair. INRA Productions Animales 20: 41-46.
- Barnett, J.L. & Hemsworth, P.H., 1990. The validity of physiological and behavioural measures of animal welfare. Applied Animal Behaviour Science 25: 177-187.
- Boissy, A. 2012. Recherche en éthologie appliquée aux animaux de ferme : concilier bien-être animal et production. Bull. Acad. Vét. France 165: 137-148.
- Boissy, A., Aubert, A., Désiré, L., Greiveldinger, L., Delval, E., Veissier, I. 2011. Cognitive sciences to relate ear postures to emotions in sheep. Animal Welfare 18: 47-56.
- Botreau, R., Capdeville, J., Perny, P., Veissier, I. 2008. Multicriteria evaluation of animal welfare at farm level; an application to MCDA methodologies. Foundations of Computing and Decision Sciences 33: 287-316.
- Bouyssou, D., Marchant, T., Pirlot, M., Perny, P., Tsoukias, A., Vincke, P. 2000. *Evaluation and Decision Models a Critical Perspective*. Kluwer academic publishers, Dordrecht, The Netherlands, 274 pp.
- Broom, D.M. 1987. Applications of neurobiological studies to farm animal welfare. In *Biology of Stress in Farm Animals: An Integrative Approach* (ed. P.R. Wiepkema & P.W.M. Van Adrichem), pp. 101-110. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht/Boston/Lancaster.
- Chandroo, K.P., Duncan, I.J.H., Moccia, R.D. 2004. Can fish suffer?: perspectives on sentience, pain, fear and stress. Applied Animal Behaviour Science 86: 225-250.
- Cooper, J.J. & Appleby, M.C. 2003. The Value of Environmental Resources to Domestic Hens: a Comparison of the Work-Rate for Food and for Nests as a Function of Time. Animal Welfare 12: 39-52.
- Dawkins, M.S. 1980. *Animal suffering, the science of animal welfare*. Chapman and Hall Ltd, London.
- Dawkins, M.S. 1997. Suffering, demand curves and welfare: a reply to Houston. Animal Behaviour 53: 1119-1121.
- Dawkins, M.S. 2006. Quality of life, good welfare and the animal's point of view. In *Quality of Life: the Heart of the Matter*, (ed. Universities Federation for Animal Welfare). London, UK, p. n.p.
- Dellmeier, G.R., Friend, T.H., Gbur, E.E. 1985. Comparison of four methods of calf confinement. II. Behavior. Journal of Animal Science 60: 1102-1109.
- Dockes, A.C. & Kling-Eveillard, F. 2007. Les représentations de l'animal et du bien-être animal par les éleveurs français. INRA Productions Animales 20: 23-28.
- Duncan, I.J.H. 1993. Welfare is to do with what animals feel. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 6: 8-14.
- Duncan, I.J.H. 2002. Poultry welfare: science or subjectivity? British Poultry Science 43: 643-652.
- Duncan, I.J.H. 2006. The changing concept of animal sentience. Applied Animal Behaviour Science 100: 11-19.

- Duncan, I.J.H. & Petherick, J.C. 1989. Cognition: the implications for animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 24: 81.
- Duncan, P. & Cowtan, P. 1980. An unusual choice of habitat helps Camargue horses to avoid blood-sucking flies. *Biol Behav.* 5:55–60.
- EFSA panel on animal health and welfare, 2009. Scientific opinion on welfare of dairy cows in relation to udder problems based on a risk assessment with special reference to the impact of housing, feeding, management and genetic selection. *The EFSA Journal* 1141: 1–60.
- Farm Animal Welfare Council, 1992. FAWC updates the five freedoms. *Veterinary Record* 17: 357.
- Faure, J.M. & Lagadic, H. 1994. Elasticity of demand for food and sand in laying hens subjected to variable wind speed. *Applied Animal Behaviour Science* 42: 49–59.
- Fraser, D. 1995. Science, values and animal welfare: exploring the 'inextricable connection'. *Animal Welfare* 4: 103–117.
- Harding, E.J., Paul, E.S., Mendl, M. 2004. Cognitive bias and affective state. *Nature* 427: 312.
- Hasegawa, N., Nishiwaki, A., Suguwara, K., Ito, I. 1997. The effects of social exchange between two groups of lactating primiparous heifers on milk production, dominance order, behavior and adrenocortical response. *Applied Animal Behaviour Science* 51: 15–27.
- Haskell, M., Wemelsfelder, F., Mendl, M.T., Calvert, S., Lawrence, A.B. 1996. The effect of substrate-enriched and substrate-impooverished housing environments on the diversity of behaviour in pigs. *Behaviour* 133: 741–761.
- Hirt, H. & Wechsler, B. 1993. Behaviour diversity as a measure of welfare: A study in pigs, In *Proceedings of the International Congress on Applied Ethology*, p. 59. Berlin, Germany,
- Hughes, B.O. 1976. Behaviour as an index of welfare. In *Proceedings of the 5th European Poultry Conference*, Malta, 5–11 Sept. 1976, pp. 1005–1018. World Poultry Science Association, Malta,
- Jensen, K.K. & Sandøe, P. 2002. Food safety and ethics: The Interplay between science and values. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 15: 245–253.
- Johnson, H.D. & Vanjonack, W.J. 1975. Effects of environmental and other stressors on blood hormone patterns in lactating animals. *Journal of Dairy Science* 59: 1603–1615.
- Larrere, R. 2007. Justifications éthiques des pré-occupations concernant le bien-être animal. *Productions Animales* 20: 11–16.
- Lazarus, R.S., Averill, J.R., Opton, E.M., Jr., 1970. Towards a cognitive theory of emotion. In *Feelings and Emotions* (Ed. M. Arnold), pp. 207–232. Academic Press, New York.
- Magdelaine, P. & Mirabito, L. 2003. Le bien être animal: atout ou contrainte ? *Sciences et Techniques Avicoles Hors Série*: 51–56.
- Manninen, E., de Passille, A.M., Rushen, J., Norring, M., Saloniemi, H. 2002. Preferences of dairy cows kept in unheated buildings for different kind of cubicle flooring. *Applied Animal Behaviour Science* 75: 281–292.
- Mason, G. & Mendl, M. 1993. Why is there no simple way of measuring animal welfare? *Animal Welfare* 2: 301–319.
- Mason, J.W. 1971. A re-evaluation of the concept of 'non-specificity' in stress theory. *Journal of Psychiatric Research* 8: 323–333.
- Miele, M., Veissier, I., Evans, A., Botreau, R. 2011. Animal welfare: establishing a dialogue between science and society. *Animal Welfare* 20: 103–117.
- Milhaud, C. 2007. *Rapport sur l'utilisation du néologisme « bientraitance » à propos de la protection des animaux*. Académie Vétérinaire de France, Commission chargée de la réflexion sur les relations entre l'Homme et les Animaux, 29 pp.
- Mounier, L., Colson, S., Roux, D., Dubroeuq, H., Boissy, A., Ingrand, S., Veissier, I. 2006. Links between specialization in the finishing of bulls, mixing, farmers' attitudes towards animals and the production of finishing bulls: a survey on French farms. *Animal Science*: 561–568.
- Nicol, C.J., Caplen, G., Edgar, J., Browne, W.J. 2009. Associations between welfare indicators and environmental choice in laying hens. *Animal Behaviour* 78: 413–424.
- Patterson-Kane, E.G., Pittman, M., Pajor, E.A. 2008. Operant Animal Welfare: Productive Approaches and Persistent Difficulties. *Animal Welfare* 17: 139–148.
- Sander, D., Grandjean, D., Scherer, K.R. 2005. A systems approach to appraisal mechanisms in emotion: Emotion and Brain. *Neural Networks* 18: 317–352.
- Selye, H. 1936. A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature*: 32.
- Terlouw, E.M.C., Arnould, C., Auperin, B., Berri, C., Le bihan-Duval, E., Lefevre, F., Lensink, J., Mounier, L. 2007. Impact des conditions de pré-abattage sur le stress et le bien-être des animaux d'élevage. *INRA Productions Animales* 20: 93–100.
- Valance, D., Boissy, A., Despres, G., Arnould, C., Galand, C., Favreau, A., Constantin, P.L., Leterrier, C., 2008. Changes in social environment induce higher emotional disturbances than changes in physical environment in quail. *Applied Animal Behaviour Science* 112: 307–320.
- Veissier, I. 2001. Logement et bien-être des vaches laitières en zone de moyenne montagne, In *Compte-rendu d'activité 2001*, pp. 1–3. Central, P.I.R.M.
- Veissier, I., Bertrand, G., Toullec, R. 2003. *Le veau de Boucherie : Concilier bien-être animal et production*. INRA Éditions, 218 pp.
- Veissier, I. & Boissy, A. 2007. Stress and welfare: Two complementary concepts that are intrinsically related to the animal's point of view. *Physiology & Behavior* 92: 429–433.
- Veissier, I., Boissy, A., Désiré, L., Greiveldinger, L. 2009. Animals' emotions: studies in sheep using appraisal theories. *Animal Welfare* 18: 347–354.
- Veissier, I., Botreau, R., Perny, P. 2010. Evaluation multicritère appliquée au bien-être des animaux en ferme ou à l'abattoir : difficultés et solutions du projet Welfare Quality®. *INRA Productions Animales* 23: 269–284.
- Veissier, I., Jensen, K.K., Botreau, R., Sandøe, P. 2011. Highlighting ethical choices underlying the scoring of animal welfare in the Welfare Quality® scheme. *Animal Welfare, special issue Knowing animals* 20: 89–101.
- Webster, J. 2005. The assessment and implementation of animal welfare: theory into practice. *Revue scientifique et technique, de l' Office international des épizooties* 24: 723–734.
- Welfare Quality®. 2009a. *Welfare Quality® assessment protocol for cattle (fattening cattle, dairy cows, veal calves)*. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 182 pp.
- Welfare Quality®. 2009b. *Welfare Quality® assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs)*. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 114 p.
- Welfare Quality®, 2009c. *Welfare Quality® assessment protocol for poultry (broilers, laying hens)*. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 114 p.
- Wemelsfelder, F. 2009. The human perception of animal body language: A window into an animal's world?, In *Knowing animals* (ed. M. Miele, I. Veissier, H. Buller, H. Spoolder, B. Bock), p. 79. Florence.
- Wiepkema, P.R. & Van Adrichen, P.W.N. 1987. In *Biology of Stress in Farm Animals : an Integrative Approach* (ed. P.R. Wiepkema. & P.W.N. Van Adrichen), p. 198. A Seminar in the EEC Program of Coordination Research on Animal Welfare, Martinus Nijhoff Publ., Oosterbeek, the Netherlands.