

722. Broom, D.M. 2018. La douleur légalement acceptée et autres problèmes de bien-être chez les animaux. In *Le Bien-être Animal: de la Science au Droit*, ed. S. Hild et L. Schweitzer, 299-316. Paris: L'Harmattan.
- 

## **La douleur légalement acceptée et autres problèmes de bien-être chez les animaux**

*Donald M. Broom, Centre de bien-être animal et d'anthrozoologie, université de Cambridge, Royaume-Uni*

### **Introduction**

La législation et les arguments philosophiques concernant la manière dont il convient de traiter les animaux font référence au bien-être des animaux. Le bien-être d'un animal correspond à son état au regard de ses tentatives pour s'adapter à son environnement (Broom, 1986). En anglais, le terme de « *well-being* » a la même signification que « *welfare* », mais ce dernier est considéré comme plus précis et il est donc plus souvent utilisé dans les documents scientifiques et juridiques. « *Welfare* » désigne une caractéristique d'un animal à un moment donné et doit être traduit en français par bien-être, et non par *bienveillance* qui, comme la protection des animaux ou les bonnes pratiques d'élevage, est une activité humaine. Le terme « qualité de vie » signifie la même chose que le bien-être mais n'est pas normalement utilisé pour des courtes périodes de la vie, alors que nous pouvons considérer le bien-être des individus sur des périodes qui durent quelques secondes, des heures ou des années (Broom, 2007). Le bien-être comprend les ressentis positifs et négatifs et l'état d'autres mécanismes d'adaptation. Il peut être évalué scientifiquement, par exemple en mesurant le comportement, la physiologie, les blessures ou le fonctionnement des systèmes de lutte contre les maladies (Fraser, 2008 ; Broom, 2014, 2016e ; Broom et Fraser 2015). L'évaluation de la force des préférences animales est également importante pour que nous puissions savoir quelles conditions utiliser pour les animaux afin d'éviter la dégradation de leur bien-être et

de maximiser un niveau élevé de bien-être (Duncan, 1992 ; Dawkins, 2006 ; Kirkden et al., 2003).

La douleur et la peur sont des aspects importants de la souffrance et du mal-être, et la mesure de ces paramètres chez les animaux d'élevage est au cœur du projet financé par l'UE sur les indicateurs de bien-être animal (Animal Welfare Indicators, AWIN). Il existe des preuves scientifiques claires de la présence de systèmes de perception de la douleur et de la peur chez tous les animaux vertébrés, y compris les poissons, et chez certains animaux invertébrés tels que certains mollusques – céphalopodes (*octopus*, *loligo*, *sepia*) et certains crustacés – décapodes (*cancer*, *homarus*, *palaemon*) (Elwood, 2012 ; Broom, 2013b, 2014, 2016b ; Mather, 2013 ; Sneddon *et al.*, 2014). Tous sont des êtres sensibles (Duncan, 2006 ; Broom, 2014, 2016 a, c).

**Figure 1.** Mouton atteint de piétin, qui ne peut se tenir confortablement sur ses sabots (photo C. Rebelo)



## Évaluation de la douleur

Comment pouvons-nous identifier et évaluer la douleur ? De récents travaux ont été menés par AWIN chez les moutons, les chevaux et les chèvres (McLennan *et al.*, 2016). Les indicateurs de la douleur au cours d'un piétin (panaris, ou phlegmon interdigité), d'une mammite et d'une toxémie gravidique ont été étudiés. Si un mouton se tient « debout » avec ses pattes de devant repliées sous lui afin d'éviter d'exercer une pression sur elles (Fig. 1), la probabilité de l'existence d'une douleur dans les pattes est très élevée. Ceci est connu depuis longtemps, mais on a récemment constaté que, lorsqu'un mouton ressent de la douleur, ses expressions faciales laissent apparaître des changements qui peuvent être évalués. La figure 2 montre un mouton normal, tandis que la figure 3 présente un mouton qui souffre. De nombreux moutons ayant des lésions douloureuses montrent des signes observables : contraction des muscles de l'orbite, contraction des joues, oreilles abaissées et changement de la forme de la bouche et des naseaux. C'est ce qu'on appelle une grimace, et une combinaison très similaire de mouvements est un indicateur de la douleur chez les humains. Une échelle d'intensités différentes peut être établie, et les moutons présentant cette grimace avaient des pathologies douloureuses identifiables par le biais d'autres signes cliniques (Corke *et al.*, 2015 ; McLennan *et al.*, 2016).



**Figure 2.** Tête d'un mouton normal (photo C. Rebelo)



**Figure 3.** Tête d'un mouton atteint de piétin (photo C. Rebelo)

« L'échelle de grimace » peut également être utilisée pour les chevaux, les souris, les lapins et d'autres espèces (Keating *et al.*, 2012; Defensor *et al.*, 2012; Dalla Costa *et al.*, 2014).

Il existe de nombreux autres indicateurs comportementaux et physiologiques qui peuvent être utilisés pour quantifier la douleur. Par exemple, la douleur est également indiquée par une inflammation, telle que mesurée chez les moutons souffrant de piétin, par thermographie et par plusieurs substances chimiques contenus dans le sang. Ces différents indicateurs de la douleur cessent d'être présents lorsque l'état clinique disparaît ou lorsqu'un anesthésiant ou un analgésique efficace est utilisé. Comme souligné par Flecknell *et al.* (2011), le défi majeur pour la recherche sur la douleur réside dans la capacité à évaluer l'aspect émotionnel de celle-ci. Mais, dans ces études, l'étroite corrélation entre les mesures comportementales et les changements physiologiques suggère fortement que toutes ces mesures indiquent le ressenti négatif de la douleur lié à une pathologie ou à des lésions tissulaires.

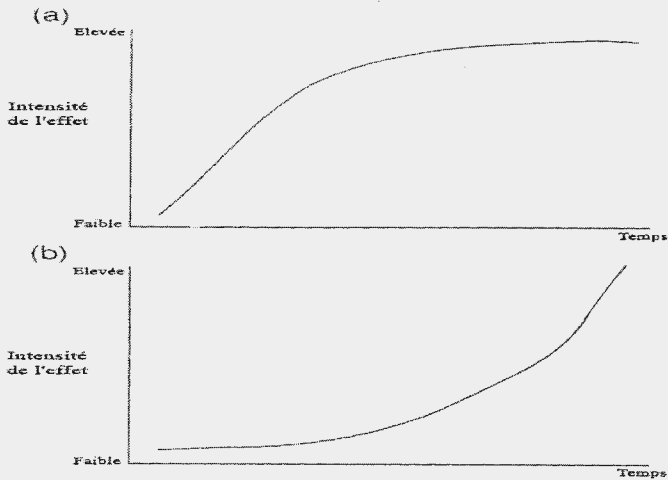
Il existe de nombreux indicateurs de bien-être et de mal-être. Les indicateurs de bien-être, comme ceux décrits ci-dessus, fournissent des informations quantitatives sur l'importance de la douleur et des autres types de mal-être infligés. Néanmoins, la durée de la douleur est aussi importante, ainsi que son intensité. Dans le cadre de l'évaluation du bien-être, la relation entre l'intensité et la durée doit être prise en compte (Broom, 2001), comme le montre la figure 4, par exemple.

Sur la figure 4, la zone située en dessous du tracé de l'intensité en fonction du temps correspond à l'ampleur du mal-être. L'intensité maximale est la même dans chaque exemple, mais l'ampleur du mal-être est beaucoup plus élevée pendant la procédure (a) que pendant la procédure (b).

Si un effet similaire à celui affiché dans la figure 4 est bénéfique, l'intensité des effets positifs est mesurée et l'ampleur du bien-être est déterminée.

### **Exemples de douleur ou d'autres types de mal-être légalement acceptés**

En général, nos lois interdisent les traitements des animaux qui induisent de la douleur ou d'autres types de mal-être (Broom, 2017).



**Figure 4.** Exemples de mesures de l'intensité de la douleur en fonction du temps (modifié d'après Broom, 2001).

Toutefois, il existe des exceptions à ces lois qui permettent d'infliger une douleur ou d'autres types de mal-être aux animaux. Le tableau 1 énumère certains motifs d'exceptions légales.

Tableau 1. Motifs d'exceptions aux lois destinées à empêcher le mal-être :

1. le traitement vétérinaire,
2. la tradition,
3. le coût financier,
4. la commodité de gestion,
5. la préférence gastronomique,
6. le divertissement (sport),
7. le dressage des animaux,
8. la sélection,
9. la détention d'un animal qui blesse les autres.

Dans tous les cas décrits aux sections 3 à 8, le bénéficiaire principal est humain, et le coût est supporté par l'animal. Les exemples sont expliqués plus en détail par Broom et Fraser (2015).

## *1. Le traitement vétérinaire*

Lorsqu'un traitement médical ou vétérinaire est administré, une douleur peut être infligée au patient dans certains cas. Cela est autorisé par la loi, même si la douleur peut parfois s'avérer importante. Ces dernières années, les vétérinaires ont pris l'habitude d'utiliser des anesthésiants ou des analgésiques pour atténuer la douleur. Bien que l'utilisation de méthodes de réduction de la douleur soit désormais répandue pour les animaux de compagnie, elle est beaucoup plus rare pour les animaux d'élevage. Le système de perception de la douleur est tout aussi développé chez une vache que chez un chien. Par conséquent, le fait de ne pas prévenir la douleur chez les vaches dans le cadre d'un traitement vétérinaire semble moralement inacceptable.

## *2. Les activités traditionnelles, le divertissement ou le sport*

La tauromachie est une activité traditionnelle autorisée dans certains pays. Dans le cadre d'une corrida, le taureau est percé par de nombreuses lances et d'autres armes.

Il n'y a aucune possibilité que cela se produise sans que l'animal ne ressente de la douleur. L'hypothèse selon laquelle le taureau ne ressent pas la douleur en raison de la forte concentration d'endorphines contenue dans son sang n'est étayée par aucune preuve.

↳ Lors de la chasse au chevreuil ou au renard à l'aide de meutes de chiens, l'animal est poursuivi par des chiens et par des humains à cheval. Cette chasse doit toujours causer beaucoup de peur chez l'animal chassé, en particulier lorsqu'il réalise que sa capture par les chiens et les humains est probable ou imminente. La peur est souvent une cause plus importante de mal-être que la douleur. La poursuite lors d'une chasse au chevreuil peut durer plus d'une heure. Les animaux capturés par des meutes de chiens peuvent souffrir énormément avant de perdre conscience. Le fait que les animaux sauvages puissent souffrir de la même manière lorsqu'ils sont pris en chasse par des prédateurs sauvages ne change rien à l'ampleur du mal-être de l'animal chassé ou au devoir des personnes de ne pas infliger de souffrances extrêmes. Le tir de précision sur les animaux ne provoque aucun mal-être si la mort est instantanée. En revanche, le tir, l'empoisonnement ou le piégeage qui met beaucoup de temps avant de tuer sont à l'origine d'un mal-être de forte intensité.

Lorsque des humains font se battre des chiens ou des coqs pour se délecter du spectacle, des blessures potentiellement très graves et douloureuses seront engendrées. La durée du mal-être peut être relativement brève, si l'animal est tué peu de temps après le combat, ou plus longue si l'animal blessé est détenu pendant qu'il guérit.

Tous ces « sports » ont des effets négatifs majeurs sur l'animal. Quel principe moral devrait être pris en compte dans le cadre de ces activités humaines ? Une des approches est déontologique, en ce sens que de nombreuses personnes considèrent qu'il est inacceptable de causer le mal-être associé à la douleur et à la peur de l'animal. Une autre approche est conséquentialiste : le coût pour l'animal est évalué en tenant compte du degré de divertissement pour les humains. La plupart des gens résolvent de telles questions par une combinaison d'arguments déontologiques et conséquentialistes (Broom, 2003).

### ***3 et 4. La commodité de gestion et le coût financier***

Les mutilations des animaux, c'est-à-dire les dommages volontaires infligés aux tissus sensibles des animaux vivants, sont autorisées pour faciliter la gestion des animaux d'élevage, de compagnie et de travail. L'impact de la mutilation sur le bien-être dépendra de l'utilisation ou non d'un anesthésiant et d'un analgésique, de l'ampleur de la perte de fonction causée et de tout bienfait de la mutilation susceptible de contrebalancer la douleur ou d'autres types de mal-être. Quelques exemples de mutilations sont mentionnés brièvement ici et décrits plus longuement, en indiquant les références, par Broom et Fraser (2015).

La castration des animaux est utilisée pour faciliter le contrôle de la reproduction et, parfois, pour limiter les comportements indésirables bien que naturels. Si la douleur n'est pas prévenue à l'aide d'une anesthésie pour les conséquences des premières actions et d'analgésiques pour la douleur postopératoire, l'intervention elle-même provoque un mal-être important. Pour certaines méthodes, telles que l'utilisation d'un anneau de caoutchouc serré autour du scrotum des agneaux, des chevreaux ou des veaux, la douleur se prolonge. Certains effets indésirables et conséquences négatives de la castration perdurent toute la vie de l'animal.

L'enlèvement des cornes ou des bois est une opération importante et douloureuse. L'ébourgeonnage, qui implique la destruction des zones

où poussent les cornes avant la formation de celles-ci, nécessite la destruction douloureuse des tissus à l'aide de moyens mécaniques, d'un fer chaud ou d'alcali fort. Toutes ces méthodes induisent une douleur intense ; des anesthésiants et analgésiques devraient par conséquent toujours être utilisés.

L'ablation de la zone sensible, qui comprend des organes sensoriels importants, derrière l'extrémité du bec chez les poulets ou d'autres oiseaux d'élevage est appelée le débecquage (ou époutage). Cette opération est souvent réalisée sans anesthésie ou analgésique, provoque une douleur qui persiste pendant plusieurs heures et donne souvent lieu à une douleur plus prolongée en raison de la formation d'un névrome.

L'ablation de la queue des chiens, des porcs, des vaches ou des chevaux est une opération douloureuse, qui prive les porcs et les chiens de leur possibilité de transmettre des signaux et prive les bovins de la possibilité de se défendre normalement contre les mouches. On peut prévenir les morsures de queue chez les porcs et les comportements nuisibles des poules en donnant aux animaux des matières manipulables et davantage d'espace. Cela coûte plus cher, mais les procédures douloureuses peuvent alors être évitées.

### ***5. La tradition, la préférence gastronomique et la commodité de gestion***

La production de foie gras nécessite des conditions d'élevage confinées et un gavage aversif (Figure 5), souvent accompagné de lésions de l'œsophage et d'une défaillance de la fonction détoxifiante du foie. Les toxines qui ne sont pas détruites en raison d'un dysfonctionnement du foie peuvent causer de la douleur, des malaises et une mort prématurée. Le bien-être des canards pendant la production de foie gras est étudié par Rochlitz et Broom (2017).

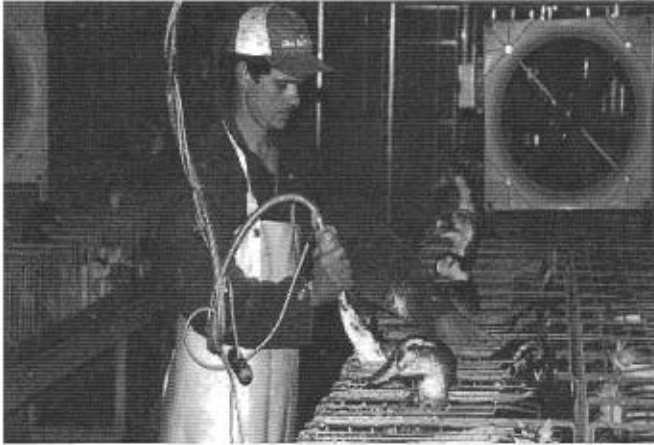
La consommation de chapons nécessite le chaponnage, c'est-à-dire le retrait des testicules internes en incisant la cavité corporelle. Il s'agit d'une opération importante et douloureuse, et la douleur causée par les blessures qui en résultent subsiste pendant plusieurs jours.

### ***7. Le dressage des animaux***

De nombreux propriétaires d'animaux de compagnie, de chiens de garde, de chiens de rapport (*retriever*), de chevaux employés pour



**Figure. 5** Canard alimenté de force (gavage) dans le cadre de la production de foie gras. Les canards sont plus souvent dans des cages collectives dans certains pays, mais leur espace de vie reste encore réduit, et ils doivent être serrés les uns aux autres pour qu'ils ne puissent éviter la personne qui les nourrit. L'alimentation implique de se saisir du cou du canard, d'y insérer un tube et d'y introduire rapidement, à l'aide d'une machine, du maïs humide (photo D.M. Broom).



l'équitation de loisir et de chevaux utilisés pour le sport, dressent leurs animaux en se servant de la douleur pour les inciter à obéir. Bien que le dressage par récompense soit également utilisé, le dressage par punition est couramment employé. Ce dernier est légal, à moins qu'il ne soit considéré excessif, mais il provoque de la douleur et d'autres types de mal-être chez l'animal. De nombreuses poursuites judiciaires ont été engagées à l'encontre de dresseurs d'animaux qui utilisaient des niveaux de punition cruels, parfois à la suite de la découverte de ces agissements sur des enregistrements vidéo.

Après le dressage, ou au cours de celui-ci, ou bien en l'absence de celui-ci, un propriétaire peut battre un chien qui ne fait pas ce que le propriétaire souhaite qu'il fasse, ou qui fait quelque chose que le propriétaire ne veut pas. Afin de restreindre les mouvements du chien, les propriétaires peuvent utiliser des colliers électriques. L'usage de ces colliers peut facilement être détourné en administrant une décharge électrique particulièrement douloureuse. Ils ne devraient donc pas être vendus au grand public. Une forme de dressage utilisée dans les fermes est la clôture électrique. La plupart des animaux apprennent en ayant

une expérience négative avec une clôture électrique, ou en observant un autre individu faire une telle expérience. Lorsque la clôture est aisément identifiable et que l'animal peut décider de toucher ou non la clôture, l'utilisation de clôtures électriques est justifiable tant que la décharge n'est pas extrême.

### **8. La sélection**

La sélection génétique des animaux d'élevage pour accroître l'efficacité de la production est légale. Toutefois, la directive de l'Union européenne (directive 98/58/CE concernant la protection des animaux dans les élevages) précise que la sélection ne peut être réalisée si elle nuit au bien-être des animaux. En dépit de cette directive, des poulets de chair ont été sélectionnés pour leur croissance rapide, ce qui entraîne chez eux des douleurs considérables dans les pattes, des difficultés à se déplacer, des brûlures des tarsi et des ampoules au bréchet. Ce procédé de sélection pourrait être contesté juridiquement mais, à l'heure actuelle, cette intensité de douleur et les autres types de mal-être font rarement l'objet de poursuites judiciaires. Le poulet de chair étant l'espèce détenue en plus grand nombre par l'homme et l'ampleur du mal-être étant importante, ceci constitue le problème le plus important en matière de bien-être animal dans le monde aujourd'hui.

Des races de chiens ont été sélectionnées pour diverses caractéristiques esthétiques qui sont associées à la douleur et à d'autres types de mal-être. Parmi les troubles résultant de la sélection de races figurent la dysplasie de la hanche par exemple chez certains bergers allemands, un cerveau trop gros pour le crâne, par exemple chez les épagneuls cavaliers King Charles, ainsi qu'un éventail de problèmes respiratoires, en particulier chez les chiens brachycéphales. Il semblerait que les lois actuelles devraient permettre de poursuivre en justice les éleveurs qui élèvent ce genre de chiens.

### **9. La détention d'un animal qui blesse les autres**

Certaines personnes dressent leurs chiens de manière à ce qu'ils soient dangereux pour les humains et d'autres chiens, afin de protéger leur propriété ou de se servir du chien comme d'une arme. Tandis que la loi est parfois invoquée lorsqu'un chien attaque une personne, et que le chien et le propriétaire peuvent être appréhendés, de la douleur et un

mal-être sont causés à des personnes et à d'autres animaux par ces chiens sans crainte de représailles.

Certains chats sont détenus pour lutter contre les parasites. Ces animaux peuvent limiter leurs attaques sur d'autres animaux aux rongeurs, c'est-à-dire à la cible souhaitée par leurs propriétaires. Les chats infligent bien de la douleur à certains des rongeurs qu'ils tuent, mais beaucoup sont tués rapidement, ce qui engendre un mal-être de faible ampleur. Un problème beaucoup plus important réside dans le fait que de nombreux propriétaires de chats autorisent leurs animaux à se promener à l'extérieur de la maison du propriétaire et à tuer des animaux sauvages. Certains chats attrapent un mammifère ou un oiseau, puis le relâchent avant de l'attraper à nouveau, ce qui revient à le torturer. Il s'agit souvent de l'un des pires exemples de mal-être causé aux animaux. Le fait que les animaux sauvages se comportent parfois naturellement ainsi ne change rien au fait que, lorsqu'un tel comportement est adopté par un chat domestiqué, le propriétaire est responsable du mal-être infligé et devrait l'empêcher.

## **La mise à mort des animaux d'élevage qui induit de la douleur**

### *La mise à mort sans cruauté*

Les lois relatives à la mise à mort des animaux exigent que la procédure soit humaine (exempte de cruauté). Un traitement humain signifie que les animaux sont traités de telle sorte que leur bien-être reste à un niveau assez élevé (Broom, 2013a ; Broom et Fraser, 2015, chapitre 22). Par conséquent, « humain » est un terme absolu. Soit la procédure est humaine, soit elle est inhumaine, et il n'est pas possible de parler d'un degré de cruauté. Toutefois, l'ampleur du mal-être peut être mesurée au cours des procédures de mise à mort.

Les principes généralement admis de la législation de l'Union européenne (règlement 1099/2009) énoncent que la mise à mort humaine implique les éléments suivants :

1. Le traitement des animaux juste avant la procédure d'étourdissement ou de mise à mort ne provoque aucun mal-être ; et
2. La procédure d'étourdissement ou de mise à mort en elle-même engendre une insensibilité instantanée.

ou

3. Si l'agent causant une insensibilité ou la mort est un gaz ou une substance injectable, qu'il ou elle soit détectable ou non par l'animal, il n'y a aucun mal-être avant l'insensibilité.

4. Pendant la période d'insensibilité, une méthode de mise à mort est employée de telle sorte que l'animal ne reprenne pas conscience avant sa mort. Il s'agit normalement d'un égorgement pour que l'animal meure par hémorragie.

Ces principes sont utilisés au moment d'envisager toute forme de mise à mort (Broom, 1999), par exemple la mise à mort des phoques sur des blocs de glace flottants (Broom, 2014, chapitre 11 ; Broom 2016). L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a publié des orientations sur les méthodes d'étourdissement (EFSA, 2004, 2006, 2013 et autres chez les volailles, les porcs et les poissons d'élevage).

#### *La religion et la tradition en matière de mise à mort: effets sur le bien-être*

Lorsque les méthodes d'abattage halal (musulmane) et shehita (juive) ont été développées pour la première fois, un étourdissement précis et fiable n'était pas possible. Ces méthodes étaient alors les meilleures qui puissent être employées. En effet, le mot halal fait référence à la pureté de l'action. De nos jours, de bonnes procédures d'étourdissement existent, mais les méthodes traditionnelles sont considérées comme importantes aux yeux de nombreuses personnes. Toutefois, ces méthodes sont le fruit des interprétations de livres saints, et non des affirmations contenues dans les textes les plus sacrés. Dans certains pays, la mise à mort par égorgement sans étourdissement est autorisée dans le cadre de l'abattage halal ou shehita. Dans d'autres pays, l'étourdissement est légalement requis pour tous les animaux d'élevage.

Une évolution récente a eu lieu dans de nombreux pays : au cours de certains abattages halal, l'animal est étourdi en même temps (dans les cinq secondes) qu'on lui tranche la gorge. Le bien-être des animaux se porte beaucoup mieux si une telle action est réalisée.

Dans une interprétation des livres saints juifs figure l'idée que le sang, les vaisseaux sanguins et d'autres tissus ne devraient pas être

consommés en raison de leur impureté. Il n'est jamais possible dans toutes les circonstances de manger la viande des animaux sans consommer un peu de sang. Le sang n'est pas dangereux pour les consommateurs humains. Manger des vaisseaux sanguins ne l'est pas non plus. Si des tendons sont ingérés, ils sont plus durs et moins digestes que d'autres tissus de la viande, mais il est facile d'éviter le moindre risque d'étouffement. D'un point de vue biologique, l'évitement du sang, des vaisseaux sanguins et d'autres parties des muscles n'a pas de logique.

### ***Les procédures d'étourdissement fonctionnent-elles ?***

Si elles sont appliquées correctement, les méthodes d'étourdissement utilisées dans les abattoirs commerciaux conformes au droit de l'UE entraînent une insensibilité instantanée. Gibson et al. (2009c) ont enregistré un électroencéphalogramme (EEG) chez des veaux étourdis à l'aide d'un pistolet à tige perforante captive. La puissance totale de l'EEG (P<sub>tot</sub>) diminuait fortement au moment de l'étourdissement, confirmant que l'étourdissement avait bien eu lieu. Il existe des preuves similaires pour d'autres procédures d'étourdissement.

À quelle fréquence les animaux ne sont-ils pas étourdis correctement? Une analyse de l'utilisation d'un pistolet à tige perforante captive dans un abattoir pour mammifères efficace a indiqué que 0,1 % des animaux n'étaient pas étourdis à la première tentative. Toutefois, le temps nécessaire pour une seconde tentative d'étourdissement, lorsque la première avait échoué, était habituellement de 10-15 secondes.

Certaines personnes qui travaillent dans les abattoirs sont moins rigoureuses et moins efficaces dans leur travail que d'autres. En présence d'un enregistrement vidéo dans un abattoir, les mauvais traitements infligés aux animaux avant l'étourdissement sont beaucoup plus réduits et les étourdissements échouent plus rarement.

***Si l'abattage halal ou la shehita est pratiqué, l'animal souffre-t-il et, si oui, à quel point ?***

Lorsque la gorge d'un mammifère est tranchée, cette coupure n'anesthésie pas l'animal. Un élément de preuves réside dans le fait que

les personnes dont la gorge a été tranchée et qui ont survécu ont déclaré avoir ressenti une douleur extrême. Un autre élément de preuve, plus précis, provient de l'enregistrement du cerveau et de la description des réactions comportementales une fois que la gorge de l'animal d'élevage est tranchée. Ces données indiquent que la conscience subsiste pendant environ 20 secondes chez les moutons, 120 secondes chez les poulets et 126 secondes chez les bovins. Si la zone des branchies des poissons comme le saumon en eau froide est coupée, la conscience persiste jusqu'à 20 minutes (Daly et al., 1988, Gregory 2007 ; Broom et Fraser, 2015). Il a été suggéré que trancher la gorge entraîne une suppression de la douleur résultant de la sécrétion d'opioïdes endogènes ayant un effet analgésique. Cependant, il n'existe aucune preuve qu'un tel phénomène se produise.

Gibson *et al.* (2009a) ont procédé à un EEG pendant l'égorgeage par une incision ventrale du cou. La réaction était conforme à l'hypothèse selon laquelle trancher cause une douleur sévère. Les indications de l'EEG relatives à la douleur étaient également présentes lorsque les tissus du cou étaient sectionnés mais pas les vaisseaux sanguins (Gibson *et al.*, 2009b). Une grande partie de la douleur résulte de la lésion des tissus du cou. Si l'étourdissement au moyen d'un pistolet à tige perforante captive était réalisé dans les 5 secondes précédant la section de la gorge, l'EEG devenait plat, indiquant une perte de conscience (Gibson *et al.*, 2009d). Alors que les animaux étourdis ne souffrent pas, le bien-être des animaux mis à mort sans étourdissement préalable reste très mauvais pendant 20 à 126 secondes.

L'étourdissement au moment de l'égorgeage serait largement accepté pour des raisons tenant au bien-être animal. De nombreux abattoirs halal font désormais cela au Royaume-Uni, et cette méthode est acceptée par la plupart des musulmans et certains juifs dans des pays où l'égorgeage sans étourdissement préalable est illégal.

### *L'animal étourdi est-il vivant au moment où il est égorgé ?*

Les données issues de l'EEG montrent que l'animal correctement étourdi est encore en vie au moment où sa gorge est tranchée. S'il n'est pas tué par égorgeage, l'animal se rétablira. Les seules exceptions à cela se produisent lorsqu'un équipement mal réglé est appliqué sur l'animal. Cela s'est avéré être le cas pour certains étourdissements par

le passage d'un courant électrique de la tête au corps (head-to-body stun), mais cela peut être entièrement évité en réglant correctement les équipements, conformément à la loi dans de nombreux pays. Lorsque l'équipement d'étourdissement est de bonne qualité et correctement contrôlé, les animaux qui sont étourdis restent vivants et capables de se rétablir jusqu'à leur mise à mort par égorgement.

### ***Le sang est-il retiré du corps après l'abattage ?***

Certains estiment que le fait de laisser du sang dans une carcasse est impur et que le sang ne s'écoule pas efficacement du quartier arrière d'un animal. Par conséquent, certains juifs considèrent que la viande du quartier arrière n'est pas casher et refusent de la manger. Elle est mise sur le marché sans étiquetage. Bien qu'une partie de cette viande se retrouve sur le marché musulman, aucun consommateur de viande ne peut être certain que l'animal a été correctement étourdi.

La majorité du sang est exsanguinée, que l'animal soit conscient, inconscient ou mort récemment. Toutefois, aucune partie du corps d'un animal n'est jamais complètement exsanguinée. Les quartiers avant et arrière contiennent encore un peu de sang. Cette petite quantité de sang ne provoque aucune maladie. Donc, d'un point de vue scientifique, la carcasse n'est pas impure pour cette raison.

### ***Les consommateurs peuvent-ils éviter la viande provenant d'animaux qui ne sont pas étourdis ?***

La plupart des consommateurs ne souhaitent manger de la viande que si l'animal a été correctement étourdi, et nombre d'entre eux trouvent extrêmement choquant d'envisager qu'ils pourraient consommer une telle viande à leur insu. Bien qu'une partie de la viande du quartier arrière des animaux suite à un abattage casher se retrouve sur le marché musulman, aucun consommateur de viande ne peut être certain que l'animal a été correctement étourdi.

Que peuvent faire les consommateurs à ce sujet ? Dans les pays où l'abattage religieux est autorisé, il est possible pour les membres du public d'éviter de manger de la viande dans les restaurants ou d'autres endroits, lorsqu'ils ont été informés du fait que les animaux sont mis à mort de cette façon pour ces lieux. Toutefois, il est nécessaire d'étiqueter la viande provenant d'animaux mis à mort avec ces

méthodes cruelles, sans étourdissement préalable au moment de l'abattage, afin que les propriétaires de restaurant et le public puissent effectuer leur choix. À l'heure actuelle, c'est rarement le cas. Il est particulièrement important d'étiqueter le quartier arrière des animaux mis à mort par shehita. Les consommateurs peuvent poser des questions, exiger l'étiquetage et refuser d'acheter des produits issus de restaurants ou de distributeurs qui ne sont pas en mesure de fournir des garanties.

## Références

- Broom, D.M. 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, 142, 524-526.
- Broom, D.M. 1998. Welfare, stress and the evolution of feelings. *Advances in the Study Behavior*, 27, 371-403.
- Broom, D.M. 1999. The welfare of vertebrate pests in relation to their management. In: *Advances in Vertebrate Pest Management*, ed. P.D. Cowan and C.J. Feare, 309-329. Fürth: Filander Verlag.
- Broom, D.M. 2001. Coping, stress and welfare. In: *Coping with Challenge: Welfare in Animals including Humans*, ed. D.M. Broom, 1-9. Berlin: Dahlem University Press.
- Broom, D.M. 2003. *The Evolution of Morality and Religion* (pp.259). Cambridge: Cambridge University Press.
- Broom, D.M. 2007. Quality of life means welfare: how is it related to other concepts and assessed? *Animal Welfare*, 16 suppl., 45-53.
- Broom, D.M. 2013a. The science of animal welfare and its relevance to whales. *Animal Welfare*, 22, 123-126.
- Broom, D.M. 2013b. The welfare of invertebrate animals such as insects, spiders, snails and worms. In *Animal Suffering: From Science to Law*, International Symposium, ed. Zuffret Van Der Kemp, T. and Lachance, M. Paris: Éditions Yvon Blais.
- Broom, D.M. 2014. *Sentience and Animal Welfare* (pp. 200). Wallingford: CABI.
- Broom, D.M. 2016a. Considering animals' feelings: Précis of Sentience and animal welfare. *Animal Sentience*, 2016.005 (11 pages).
- Broom, D.M. 2016b. Fish brains and behaviour indicate capacity for feeling pain. *Animal Sentience*, 2016.010 (5 pages).
- Broom, D.M. 2016c. Sentience and animal welfare: new thoughts and controversies. *Animal Sentience*, 2016.057 (8 pages).
- Broom, D.M. 2016d. International animal welfare perspectives, including whaling and inhumane seal killing as a W.T.O. public morality issue. In Cao, D. and White, S.



- Broom, D.M. 2016e. Les prouesses mentales des animaux de ferme. En : Révolutions Animales : Comment les animaux sont devenus intelligents. Ed. K.L. Matignon. Issy-les-Moulineaux : Arte Éditions, 213-219. ISBN 979-10-209-0324-2.
- Broom, D.M. 2017. Animal Welfare in the European Union. (pp 75). Brussels : European Parliament Policy Department, Citizen's Rights and Constitutional Affairs. ISBN 978-92-846-0543-9.
- Broom, D.M. and Fraser, A.F. 2015. Domestic Animal Behaviour and Welfare, 5th edn. Wallingford : CABI.
- Corke, M.J., McLennan, K.M., Rebelo, C.J.R. and Constantino-Casas, F. 2015. Assessment of pain in sheep. Proceedings of the Sheep Veterinary Society, 38, 7-12.
- Dalla Costa, E., Minero, M., Lebelt, D., Stucke, D., Canali, E., Leach, M.C., 2014. Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a pain assessment tool in horses undergoing routine castration. PLoS One, 9, e92281.
- Daly, C. C., Kallweit, E., and Ellendorf, F. 1988. Cortical function in cattle during slaughter: conventional captive bolt stunning followed by exsanguination compared with shechita slaughter. Veterinary Record, 122, 325-329.
- Dawkins, M.S. 2006. Through animal eyes: What animal behaviour tells us. Applied Animal Behaviour Science, 100, 4-10.
- Defensor, E.B., Corley, M.J., Blanchard, R.J., Blanchard, D.C., 2012. Facial expressions of mice in aggressive and fearful contexts. Physiology and Behavior, 107, 680-5.
- Duncan, I.J.H. 1992. Measuring preferences and the strength of preferences. Poultry Science, 71, 658-663.
- Duncan, I.J.H. 2006. The changing concept of animal sentience. Applied Animal Behaviour Science, 100, 11-19.
- EFSA (European Food Safety Authority Panel on Animal Health and Welfare) 2004. The welfare aspects of the main systems of stunning and killing the main commercial species of animals. EFSA Journal, 45, 1-29.
- EFSA (European Food Safety Authority Panel on Animal Health and Welfare) 2006. The welfare aspects of the main systems of stunning and killing applied to commercially farmed deer, goats, rabbits, ostriches, ducks, geese. EFSA Journal, 326, 1-18.
- EFSA (European Food Safety Authority Panel on Animal Health and Welfare) 2013. Guidance on the assessment criteria for studies evaluating the effectiveness of stunning interventions regarding animal protection at the time of killing. EFSA Journal, 11(12):3486.
- Elwood, R.W. 2012. Evidence for pain in decapod crustaceans. Animal Welfare, 21 (S2), 23-27.
- Flecknell, P., Leach, M., Bateson, M., 2011. Affective state and quality of life in mice. Pain 152, 963-4.

- Fraser, D. 2008. *Understanding animal welfare: the science in its cultural context*. Chichester: Wiley Blackwell.
- Gibson, T. J., Johnson, C. B., Murrell, J.C., Hulls, C.M., Mitchinson, S. L., Stafford, K.J., Johnstone, A.C. and Mellor, D. J. (2009a) Electroencephalographic responses of halothane-anaesthetised calves to slaughter by ventral-neck incision without prior stunning. *New Zealand Veterinary Journal*, 57, 77-83.
- Gibson, T. J., Johnson, C. B., Murrell, J.C., Chambers, J.P., Stafford, K.J. and Mellor, D. J. (2009b) Components of electroencephalographic responses to slaughter in halothane-anaesthetised calves: effects of cutting neck tissues compared with major blood vessels. *New Zealand Veterinary Journal*, 57, 84-89.
- Gibson, T. J., Johnson, C. B., Murrell, J.C., Mitchinson, S. L., Stafford, K.J. and Mellor, D. J. (2009c) Electroencephalographic responses to concussive non-penetrative captive-bolt stunning in halothane-anaesthetised calves *New Zealand Veterinary Journal*, 57, 90-95.
- Gibson, T. J., Johnson, C. B., Murrell, J.C., Mitchinson, S. L., Stafford, K.J. and Mellor, D. J. (2009d) Amelioration of electroencephalographic responses to slaughter by non-penetrative captive-bolt stunning after ventral neck incision in halothane-anaesthetised calves *New Zealand Veterinary Journal*, 57, 96-101.
- Gregory, N.G. (2007) *Animal Welfare and Meat Production* (2nd edn). Wallingford UK: CABI.
- Keating, S.C.J., Thomas, A., Flecknell, P. and Leach, M.C., 2012. Evaluation of EMLA cream for preventing pain during tattooing of rabbits: changes in physiological, behavioural and facial expression responses. *PLoS One* 7, e44437.
- Kirkden, R.D., Edwards, J.S.S. and Broom, D.M. 2003. A theoretical comparison of the consumer surplus and the elasticities of demand as measures of motivational strength. *Animal Behaviour*, 65, 157-178.
- Leach, M.C., Klaus, K., Miller, A.L., di Perrotolo, M.S., Sotocinal, S.G. and Flecknell, P.A. 2012. The assessment of post-vasectomy pain in mice using behaviour and the mouse grimace scale. *PLOS One*, 7, e35656.
- Mather, J.A. 2013. Do cephalopods have pain and suffering. In *Animal Suffering: From Science to Law*, International Symposium, ed. Kemp, T. A. van der and Lachance, M. Paris: Éditions Yvon Blais.
- McLennan, K.M., Rebelo, C.J.B., Corke, M.J., Holmes, M.A., Leach, M.C., Constantino-Casas, F. 2016. Development of a facial expression scale using footrot and mastitis as models of pain in sheep. *Applied Animal Behaviour Science*. 701.
- Rochlitz I.R. and Broom, D.M. 2017. The welfare of ducks during foie gras production. *Animal Welfare*, 26,135-149.
- Sneddon, L.U., Elwood, R.W., Adamo, S.A., Leach, M.C., 2014. Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*, 97, 201-212.