

R 8301

## PROTECTION ANIMALE EN ÉLEVAGE INTENSIF

R. DANTZER

*I.N.R.A. – Neurobiologie des Comportements – Université de Bordeaux II – 146 rue Léo Saignat - 33076 BORDEAUX CEDEX*

L'intensification de l'élevage a consisté à passer d'un système de production traditionnel, la ferme et sa basse-cour, à des structures rationalisées dominées par des impératifs de gestion technico-économiques. Ce processus qui s'est effectué en quelques dizaines d'années, s'est traduit par une profonde mutation du paysage agricole. Parallèlement les conditions de vie faites aux animaux de rente ont considérablement évolué : le confinement et les fortes densités sont devenus la règle ; dans de nombreux cas, leur vie entière se passe en cage avec peu ou pas de possibilité d'exprimer leurs comportements naturels (par exemple fouir pour le porc, battre des ailes et prendre des bains de poussière pour les volailles) ; enfin, l'animal a disparu en tant qu'individu pour n'exister qu'en tant que lot.

Face à cette évolution, l'opinion publique n'est pas restée indifférente. De nombreuses voix se sont élevées pour dénoncer aussi bien l'exploitation de l'animal par l'homme que la souffrance endurée par l'animal au cours de son existence. Les motivations de ces protestations sont complexes et leurs modalités d'expression multiples. Mais, dans tous les cas, l'idée de base est la même : l'animal est un être vivant, sensible, que nous devons protéger, c'est-à-dire auquel nous devons assurer un bien-être physique et mental.

Sous la pression des protectionnistes, ces préoccupations ont acquis progressivement une reconnaissance politique et se sont, de ce fait, traduites dans des textes à visée réglementaire. Ainsi, la Convention européenne sur la protection des animaux en élevage, ratifiée par la France en 1978, stipule que les animaux de rente doivent être élevés suivant des conditions respectant leurs besoins physiologiques et comportementaux.

Face à ce mouvement, le monde agricole est resté sur la défensive. Deux types d'argument sont habituellement avancés pour faire face aux détracteurs :

- des animaux qui produisent suivant les normes ne peuvent souffrir. En conséquence, toute mesure augmentant la productivité améliore le bien-être animal ;
- les impératifs de production et la restriction des surfaces disponibles ne permettent pas le retour à un élevage traditionnel. De toute façon, les pratiques qui prévalaient dans le passé n'étaient pas nécessairement les meilleures pour le bien-être de l'animal : la poule qui picorait sur le tas de fumier était bourrée de parasites ; la truie en atelier est indubitablement en meilleure condition que celles qui étaient élevées dans les souilles à cochons, etc...

Cette polarisation des positions est entretenue par la position dominante des protectionnistes dans la vie socio-culturelle de pays à caractère urbain comme la France. Pour y échapper, il est nécessaire de choisir une troisième voie, se faisant l'expression du point de vue d'un partenaire essentiel dans toute discussion sur la protection animale, à savoir l'animal lui-même. Il a en effet autre chose à nous apprendre que l'évolution de sa courbe de poids, sa production laitière, sa courbe de ponte ou son nombre de porcelets sevrés par an, de même qu'il est plus apte à nous renseigner sur ce qu'il préfère comme mode de vie que le protectionniste ou l'ingénieur agricole. Cette approche qui admet implicitement l'existence d'une expérience consciente chez l'animal, nécessite d'abord de savoir reconnaître les signes de confort et d'inconfort, avant de rechercher

si les systèmes d'élevage actuellement utilisés ne peuvent être améliorés à cet égard, dans des conditions économiquement acceptables. Le but du présent article est d'illustrer, par des exemples de recherches menées actuellement dans ce domaine, l'intérêt d'une telle approche.

## CONTRAINTES EXERCÉES PAR L'ÉLEVAGE INTENSIF SUR LE COMPORTEMENT

L'élevage intensif fournit un cadre de vie à l'animal dans lequel il peut exprimer plus ou moins facilement les activités faisant partie de son répertoire naturel.

L'identification des contraintes exercées par l'environnement sur le comportement constitue un point de départ objectif pour la recherche des facteurs d'inconfort.

### 1 – Contraintes physiques et sociales

La réduction de la surface au sol, alliée à une augmentation de taille des effectifs, est une caractéristique importante de l'élevage intensif. Les valeurs moyennes de surface au sol accordée par animal peuvent varier en plus ou en moins suivant les cas, mais il est remarquable de constater qu'elles reviennent toutes à accorder une surface au sol de 250 à 500 cm<sup>2</sup> par unité de poids métabolique. Le poids métabolique est égal au poids vif, en kilogrammes, élevé à la puissance 2/3 ; il correspond à la surface corporelle et permet la comparaison entre espèces différant par la taille. Tout se passe donc comme si le minimum de surface était proche d'une valeur correspondant à l'espace statique occupé par l'animal. Nous verrons que cette interprétation s'avère exacte dans le cas du porc où la norme correspond à la surface nécessaire au décubitus sterno-abdominal (cf. troisième partie).

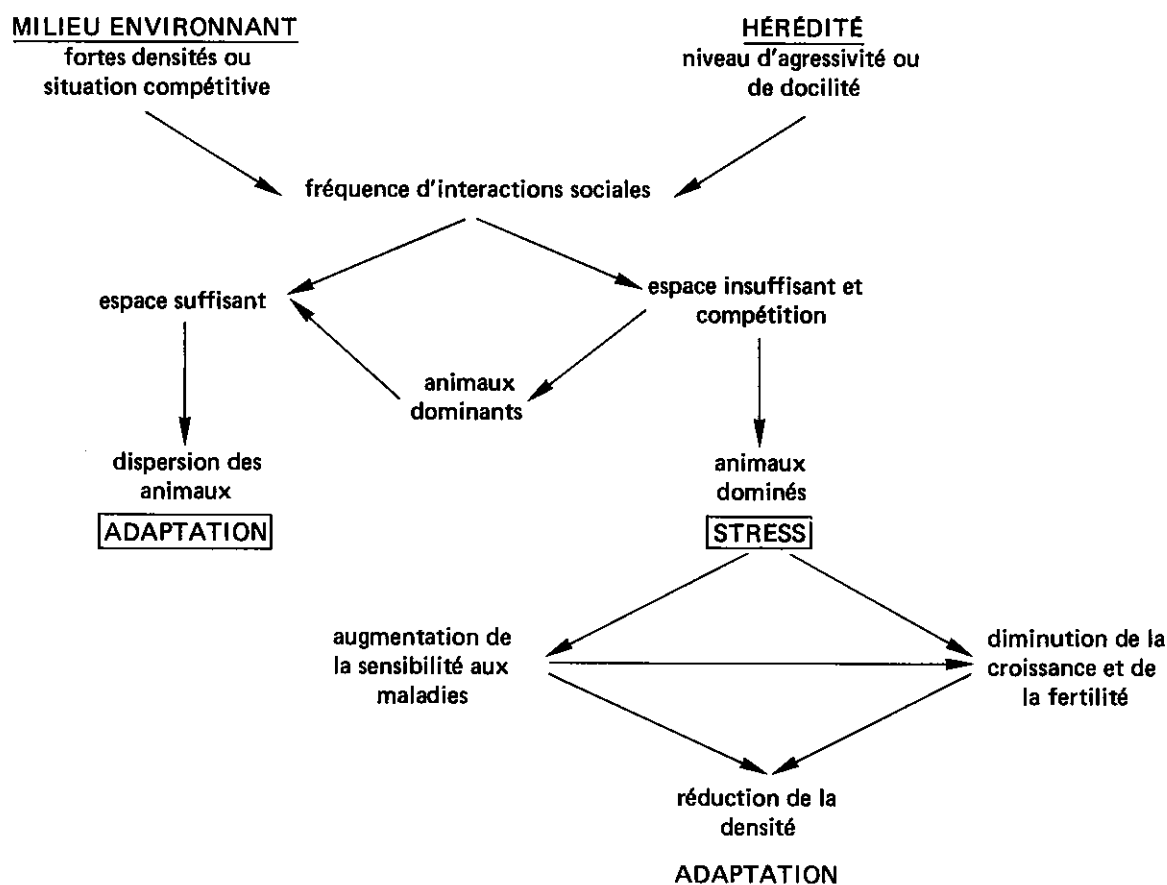
Les animaux de rente présentent une vie sociale : les relations entre individus ne sont pas le fait du hasard mais elles sont gouvernées par des structures sociales de dominances. Plusieurs types de mécanisme régulent les relations sociales :

- **l'attachement** est le phénomène par lequel le jeune se lie affectivement à sa mère ou à ses congénères. C'est un besoin primaire, non appris, dont l'importance pour la stabilité émotionnelle du jeune est primordiale. Le sevrage précoce et la séparation du groupe social d'origine représentent les causes principales de rupture de l'attachement en élevage intensif. L'importance de l'attachement est apparente à partir d'études faites sur les bovins : les relations sociales sont mieux régulées à l'intérieur de groupes de génisses élevées ensemble depuis la naissance qu'au sein de lots ayant fait l'objet de regroupements ;
- **la hiérarchie sociale** définit la place au sein du groupe social et substitue aux interactions agressives un rituel comportemental (attitudes de dominance et de soumission) favorisant la coexistence. Le rang hiérarchique délimite les possibilités d'utilisation de l'espace et du temps : les animaux dominés n'ont pas toujours accès aux meilleures places pour la nourriture et ils ne peuvent s'en approcher que lorsque le dominant leur en laisse l'occasion. Lors d'augmentation de la densité ou lors de compétition pour une ressource (en particulier restriction des possibilités d'accès à la nourriture en termes d'espace – places à l'auge – ou de temps – alimentation rationnée), le nombre d'interactions agressives augmente. En résultat, les animaux se dispersent et la situation rentre dans l'ordre. Mais si cette dispersion est impossible pour des raisons de place, les individus dominés doivent supporter la pression des dominants (Fig. 1). L'élevage intensif suppose donc une plus grande tolérance des animaux les uns envers les autres qu'à l'état naturel.

### 2 – Rétrécissement du répertoire comportemental

À l'état naturel, le comportement s'exprime en un certain nombre d'activités. Celles qui ont pour objet l'ingestion de nutriments (comportement alimentaire et hydrique) ou la reproduction de l'espèce (comportement sexuel) sont en règle générale utiles à la production et peuvent donc s'exprimer dans les conditions de l'élevage intensif. Les autres comportements sont souvent négligés (comportement de recherche d'un abri, soins corporels, comportement de

FIGURE 1



sollicitation des soins chez les jeunes) quand ils ne sont pas jugés indésirables (comportement agonistique correspondant aux interactions agressives ; comportement exploratoire correspondant à la curiosité).

Chacun de ces comportements met en jeu normalement une série de trois séquences successives : une séquence appétitive, une séquence consommatoire et une séquence post-consommatoire (tableau 1).

TABLEAU 1  
EXEMPLES DE SÉQUENCÉMENT DE QUELQUES COMPORTEMENTS

COMPORTEMENT	Phase appétitive	Phase consommatoire	Phase post-consommatoire
Alimentation	recherche de nourriture	ingestion	repos, toilette
Soin corporel	grattage du sol	bain de poussière ou de boue	secouage
Comportement sexuel	parade nuptiale	accouplement	léchage, repos
Comportement agonistique	approche, menace	combat	fuite, évitement
Mise-bas	construction du nid	parturition	léchage, repos

Les attitudes adoptées au cours de la séquence consommatoire varient suivant l'espèce et sont, en général, prises en compte dans la conception du matériel d'élevage. Mais l'élevage intensif n'accorde pratiquement aucune place aux phases appétitives des principales activités : la recherche de nourriture, la préparation du nid ou la parade nuptiale avant la saillie ne sont pas possibles. Or les processus physiologiques qui vont intervenir dans la phase consommatoire sont normalement favorisés par les nombreuses réafférences sensorielles et motrices résultant de l'exécution des comportements appétitifs, si bien que leur efficacité peut se trouver compromise si cette phase est court-circuitée.

En définitive, qu'il s'agisse de l'environnement physique et social ou des possibilités d'exprimer le comportement naturel, l'élevage intensif est source de nombreuses contraintes. Celles-ci sont-elles effectivement perçues comme telles par l'animal ? Il y a deux façons de répondre à cette question :

- la première consiste à comparer le répertoire comportemental des animaux de rente à celui de leurs congénères sauvages, afin de savoir si le processus de domestication a effectivement fait disparaître un certain nombre de comportements, à l'instar de la couvaison chez la poule pondeuse, ou si leur expression est empêchée par les conditions d'élevage. La difficulté de cette approche et en particulier le problème du choix de la référence pour l'espèce sauvage ont été bien analysés par DAWKINS (1982). La tendance actuelle, à cet égard, consiste à élever en liberté des animaux normalement destinés à l'élevage intensif afin d'observer la gamme des comportements qu'ils présentent alors. Dans le cas du porc par exemple, les truies se révèlent tout à fait aptes à construire des nids parfaitement orientés par rapport aux vents dominants pour protéger leur portée et l'utilisation du territoire mis à leur disposition fait apparaître une séparation nette entre les aires de repos et de parcours et les aires de défécation ;
- la deuxième repose sur la mise en évidence de signes d'inconfort dans les conditions d'élevage incriminées et leur disparition lors de modification du milieu.

## COMMENT APPRÉCIER LE CONFORT DES ANIMAUX D'ÉLEVAGE ?

Pour apprécier le confort des animaux d'élevage, chaque spécialiste a tendance à avoir recours aux mesures qu'il connaît bien : le pathologiste recherche l'absence de maladies, le zootechnicien examine les courbes de production, le comportementaliste se base sur l'absence d'anomalies comportementales et le physiologiste vérifie que les signes de stress font bien défaut.

Comme nous allons le voir, chacune de ces approches fournit un élément d'appréciation, mais aucune d'entre elles ne peut prétendre à l'universalité.

### 1 – Critères pathologiques et zootechniques

Il n'y a aucune difficulté à admettre que la santé physique d'un individu soit une condition nécessaire à son bien-être. Un bon état de santé physique correspond en première approximation à l'absence de maladie et de blessures et à un niveau de production optimal. Mais toute la difficulté vient de ce que l'on définit comme l'absence de maladie et ce que l'on entend par normes de production.

Les grandes maladies infectieuses et les parasitoses majeures ont en règle générale disparu pour laisser la place à une pathologie beaucoup plus insidieuse, dans laquelle le rôle des facteurs d'environnement et le mode de conduite d'élevage interviennent de façon prédominante (TILLON, 1981). En élevage porcin, des troubles comme les diarrhées de sevrage du porcelet ou le syndrome métrite-mammite-agalaxie des truies reproductrices sont l'expression de facteurs pathologiques non spécifiques dont le pouvoir faiblement pathogène se trouve amplifié par les réactions organiques accompagnant l'inconfort de l'animal au sein du système d'élevage. Cet aspect a été toutefois peu abordé dans ses mécanismes. Les travaux réalisés par les épidémiologistes pour essayer de relier ce type de pathologie aux caractéristiques de l'écosystème que repré-

sente le système d'élevage, vont dans le sens d'une meilleure maîtrise de cette pathologie ; mais il n'en reste pas moins qu'en l'état actuel des choses, leur intervention se fait a posteriori et ne permet pas toujours de corriger les imperfections majeures de conception des systèmes d'élevage.

S'il y a de la pathologie dans les élevages, il faut par ailleurs bien reconnaître qu'il n'existe pas actuellement de méthodes disponibles pour en avoir une appréciation globale tenant compte non seulement de la pathologie effectivement observable mais également du risque pathologique, tel qu'il pourrait ressortir d'une évaluation des thérapeutiques médicamenteuses utilisées en prévention. Les seuls critères utilisables en pratique sont très grossiers et comprennent le dénombrement des mortalités et éventuellement le nombre de jours de traitement curatif par animal.

L'état de santé physique est également compromis lors de blessures ou de rupture de l'intégrité physique du revêtement cutané (y compris les poils et les plumes). C'est là un domaine encore relativement peu exploré, en raison des difficultés rencontrées pour mesurer avec précision l'étendue des blessures et des lésions portées par un animal. Les rares études disponibles dans ce domaine montrent que le sol et les systèmes d'attache sont les principales causes de blessure en élevage : chez les poules pondeuses en batterie, les blessures des pattes atteignent 21 à 87 % de l'effectif, les facteurs critiques étant représentés par la pente et le revêtement du sol (TAUSON, 1980). Chez les truies à l'attache, l'incidence des blessures est de 6,1 % contre 0,8 % chez les truies non attachées, tandis que la fréquence de lésions podales varie du simple au double lors de caillebotis intégral par opposition au caillebotis partiel (BACKSTRÖM, 1973).

Les blessures résultent d'une interaction dynamique entre l'animal et son environnement : les coupures et les abrasions sont le résultat d'un mouvement de glissement contre une surface vive, suivant la surface des points d'appui ; les piqûres et les écrasements sont par contre dus à une pression statique s'exerçant sur un point ou une zone plus étendue de la surface corporelle.

Beaucoup d'éleveurs s'appuient sur la présence de performances zootechniques correspondant aux normes pour dénier l'existence éventuelle d'atteintes au bien-être et au confort des animaux. On ne peut cependant souscrire à une telle attitude : les performances zootechniques se mesurent au niveau d'une population et non d'un individu ; or la souffrance est un phénomène individuel et non collectif. Des études norvégiennes montrent par exemple que des performances zootechniques « normales » sont atteintes avec un pourcentage d'animaux souffrant de faiblesse des pattes et de troubles locomoteurs qui est de l'ordre de 17 % chez les porcs à l'engrais et de 14 à 20,5 % chez les truies (GRONDALEN, 1977). Les allemands arrivent à des chiffres comparables (UNSHLM, 1977). Les normes de productivité intègrent en outre une mortalité non négligeable puisqu'elle atteint couramment 8 à 10 % de l'effectif chez les porcelets sous la mère et 1 à 3 % en engraissement. Il est donc difficile, dans ces conditions, de parler de bien-être optimal.

Le profit dégagé par l'éleveur est encore moins fonction du bien-être que les performances zootechniques puisqu'il fait intervenir des éléments totalement indépendants de l'animal (coût des bâtiments, de la main-d'œuvre, de l'alimentation) ; le maximum de profit n'est pas nécessairement obtenu dans des conditions de bien-être optimal et la conception d'un bâtiment, par exemple, est souvent le résultat d'un compromis entre les normes de confort climatique et les exigences de coût.

**En conclusion**, les critères pathologiques et zootechniques ne peuvent servir à mesurer le bien-être des animaux en élevage ; les maladies et les blessures physiques ont sans nul doute une incidence négative sur le bien-être, mais des méthodes d'appréciation globale de l'état sanitaire des animaux en élevage restent encore à définir et à mettre en application. La pathologie de la bascule n'est guère plus utile, car l'absence de chute de performance n'équivaut pas nécessairement à un bien-être optimal.

## 2 – Critères physiologiques

La privation brutale de nourriture, l'exposition à une température élevée ou l'administration de chocs électriques douloureux produit une augmentation de la libération de glucocorti-

coïdes par le cortex surrénalien. Celle-ci peut être appréciée par dosage du cortisol dans le plasma ou, éventuellement, par la mise en évidence des conséquences de cette libération (variation de la formule sanguine, augmentation de la glycémie par exemple).

Cette réponse hormonale est évoquée de façon si reproductible face à diverses agressions qu'elle est devenue, pour les physiologistes, la définition opérationnelle du stress. Les travaux de ces dernières années ont montré que la réaction de stress n'est pas un phénomène purement réflexe, mais qu'elle est fortement influencée par la perception qu'a l'animal de la situation à laquelle il est exposé. En effet, des facteurs purement psychologiques tels que la nouveauté ou la frustration provoquent une libération de glucocorticoïdes tout aussi importante que des facteurs physiques. De plus, on sait maintenant que la généralité même de la réponse cortico-surrénalienne, sa non spécificité, vient de ce que la plupart des situations considérées comme stressantes comportent en fait des éléments de nouveauté et de conflit qui sont les principaux responsables de l'activation hormonale (DANTZER et MORMEDE, 1979, 1982).

Compte tenu de ces données, on pourrait penser qu'il suffit de mesurer les taux de cortisol plasmatique pour déceler un éventuel état d'inconfort chez l'animal. Les choses ne sont cependant pas aussi simples : la réponse corticosurrénalienne s'atténue rapidement lors d'exposition prolongée à une même agression si bien que son intérêt pour mesurer les réactions de l'animal à une situation potentiellement inconfortable est très limité.

La question se pose alors de savoir s'il n'existe pas d'indice plus sensible pour apprécier la réactivité de l'animal à son milieu. Le système hypophyso-corticosurrénalien n'est pas seul en jeu et d'autres systèmes hormonaux interviennent également dans la réponse au stress (DANTZER et MORMEDE, 1979). C'est le cas en particulier du système sympathique et médullo-surrénalien dont l'activation se traduit par une libération de catécholamines dans la circulation sanguine. Les méthodes de dosage biochimique utilisables pour les catécholamines plasmatiques sont cependant beaucoup plus délicates que celles mises en œuvre pour mesurer les taux plasmatiques de cortisol. De plus, l'activité sympathico-médulosurrénalienne est très labile ; son temps de réponse est très faible, de l'ordre de quelques secondes, et elle est très sensible aux manipulations dont l'animal fait l'objet. En dehors des conditions bien contrôlées du laboratoire, son étude est donc très difficile.

Les recherches en cours tentent de définir de nouveaux indices mieux adaptés à la mise en évidence des pressions exercées à long terme par l'environnement sur l'organisme animal. L'intérêt se porte actuellement sur les enzymes intervenant dans le métabolisme des catécholamines et dont l'activité mesurée au niveau de la surrénale ou des ganglions sympathiques, devrait donner une image de la somme des agressions subies par l'animal.

En attendant que de nouvelles méthodes soient au point, il est possible, à partir d'indices biochimiques ou physiologiques plus classiques, d'apprécier le degré de souffrance de l'animal. Ainsi, lors de transport des veaux destinés à l'engraissement, les dosages biochimiques ont permis de montrer qu'un déficit énergétique prononcé et une déshydratation dominaient le tableau clinique, la fatigue musculaire n'intervenant pratiquement pas (MORISSE et al., 1982 ; MORMEDE et al., 1982). De la même façon, on savait depuis longtemps que les manipulations accompagnant le chargement et le déchargement des porcs destinés à l'abattoir représentaient un des facteurs critiques dans l'apparition du syndrome de mort cardiaque. L'enregistrement de l'électrocardiogramme a permis de quantifier l'intensité de l'effort fourni par l'animal : la fréquence cardiaque double par rapport aux valeurs de repos au cours de la montée de la rampe d'accès au véhicule de transport lorsque celle-ci est inclinée à 30 degrés, alors que l'augmentation n'est que de 40 % pour une inclinaison de 15° (VAN PUTTEN et ELSHOF, 1978). Il est facile de déduire à partir de ces mesures biologiques, des solutions pour pallier aux problèmes et l'efficacité de ces solutions peut être testée objectivement, sur la base des critères déjà pris en compte.

### 3 – Critères comportementaux

Les altérations comportementales apparaissant en élevage intensif peuvent revêtir trois aspects, suivant leur degré de sévérité et leur incidence économique (EWBANK, 1973) :

- les anomalies comportementales facilement reconnaissables et ayant des incidences pathologiques et économiques indiscutables (la caudophagie du porc, par exemple) ;
- les anomalies comportementales aisément décelables mais sans traduction pathologique ou économique (le mâchonnement des barreaux chez les truies à l'attache, par exemple) ;
- les modifications décelables uniquement lors d'observations systématiques et orientées. Dans ce dernier cas, les comportements recensés dans le système d'élevage étudié sont comparés à ceux survenant dans un système de référence, considéré comme optimum du point de vue des possibilités de réalisation des activités propres à l'espèce. A titre d'exemple, les porcelets élevés en batterie, dans des cages grillagées, orientent plutôt leurs activités vers les congénères présents dans la cage, tandis que les porcelets laissés avec la truie utilisent beaucoup plus les éléments présents dans leur environnement (VAN PUTTEN et DAMMERS, 1976). De même, les poules en batterie exagèrent les mouvements sur place et les hochements de tête (BLACK et HUGUES, 1974).

Ces études de comportement nécessitent un travail long et minutieux. Mais surtout elles suscitent des problèmes considérables d'interprétation. Dans la mesure où les environnements pris en compte n'ont pas les mêmes caractéristiques physiques ni sociales, les différences mises en évidence peuvent simplement refléter le rôle joué par ces facteurs dans l'expression comportementale. Or la question de fond est de savoir si les altérations comportementales peuvent être l'expression d'un état d'inconfort ou de frustration lié à l'impossibilité de mener à bien les activités instinctives.

Il existe plusieurs façons de répondre à cette question. Quand la densité augmente, dans des lots de porcs à l'engrais, le nombre d'interactions agressives croît de manière proportionnelle à la surface au sol par animal ; la réduction de l'espace est à l'origine d'une plus grande probabilité de rencontre entre les porcs. Par contre, les interactions agressives deviennent plus sévères au moment des repas, alors que le nombre de places au distributeur est resté le même : les morsures se substituent aux simples coups de tête et ces interactions sont beaucoup plus souvent contraires à l'ordre de dominance (EWBANK et BRYANT, 1972). Tout se passe donc comme si la diminution de l'espace au sol était à l'origine d'une tension qui s'exprime à l'occasion des phases d'excitation que représentent les repas.

De telles études paramétriques dans lesquelles un ou plusieurs facteurs de l'environnement sont systématiquement variés et leurs incidences sur le comportement sont mesurées sont cependant rares. La démarche la plus souvent utilisée consiste à créer expérimentalement un état de frustration ou de conflit chez l'animal par des techniques appropriées (l'impossibilité, pour des animaux affamés d'accéder à la nourriture par exemple), à décrire et à analyser les comportements apparaissant alors, puis à rechercher si des comportements qualitativement semblables n'apparaissent pas dans les conditions de l'élevage intensif (DANTZER et MORMEDE, 1982 ; DUNCAN and WOOD-GUSH, 1972).

L'approche comportementale s'est récemment enrichie d'une méthodologie d'inspiration totalement différente et basée sur les préférences des animaux. L'idée est simple : si les animaux ont le choix entre un ou plusieurs environnements ou facteurs d'ambiance, ils sélectionneront celui qui suscite le moins d'inconfort ou celui qui convient le mieux à leur confort (DAWKINS, 1977). On peut ainsi demander à des poules pondeuses si elles préfèrent comme sol la litière au grillage (HUGUES, 1976) : quand les animaux sont libres de se mouvoir d'un support à l'autre, il n'y a pas de préférence affirmée pour l'un ou l'autre sol. Par contre, lorsque le choix s'accompagne d'un séjour imposé dans l'environnement retenu de huit à seize heures, une préférence nette pour la litière apparaît, et elle est plus marquée chez les oiseaux élevés au préalable sur grillage.

Plusieurs critiques peuvent être formulées à l'égard des tests de préférence : le choix reste limité aux possibilités offertes si bien que l'environnement retenu peut représenter un moindre mal plutôt que l'optimum. A l'inverse, la transposition d'un choix en termes de bien-être n'est pas toujours réalisable : si j'ai le choix entre une 2 CV et une Rolls-Royce, je préférerai peut-être la seconde ; pourtant mon bien-être ne sera pas irrémédiablement compromis si

je dois me contenter de rouler en 2 CV. Une épreuve de choix doit donc être accompagnée d'un test de motivation pour apprécier en quelque sorte le prix que le sujet est prêt à payer pour l'objet de son choix : le porc qui peut allumer ou éteindre la lumière par le passage du groin à travers une fente dans la cloison de sa loge préfère rester à la lumière qu'à l'obscurité ; mais si ce comportement ne lui permet d'obtenir à chaque fois que quelques secondes de lumière, il s'arrête très vite (BALDWIN et MEESE, 1977).

#### 4 – Conclusion

Chaque catégorie de critères examinés précédemment fournit une certaine information sur la façon dont l'animal ressent les conditions dans lesquelles il est placé : mais aucune ne peut prétendre à elle seule représenter la mesure de l'état de confort ou de bien-être.

La connaissance de l'état de santé physique des animaux est un des éléments les plus importants. Mais, dans de nombreux cas, cette information n'est même pas accessible, faute d'avoir réfléchi suffisamment sur les moyens à mettre en œuvre pour l'obtenir. Le développement actuel de l'épidémiologie devrait cependant être à même de pallier cet obstacle.

En l'absence de blessures ou de maladies, l'étape ultérieure consiste à rechercher l'existence de différences dans le comportement et la physiologie des animaux par rapport à d'autres de la même espèce placés dans des conditions moins contraignantes, ou encore à identifier des anomalies manifestes dans l'expression des comportements. En dernier ressort, les animaux peuvent être interrogés activement, en leur laissant la possibilité d'exprimer eux-mêmes leurs préférences.

Un cadre théorique et pratique existe donc pour objectiver l'état de bien-être chez l'animal et il nous reste à voir comment il peut être utilisé pour diminuer les contraintes exercées éventuellement par l'environnement sur l'organisme.

### COMMENT ASSURER LE CONFORT DES ANIMAUX EN ÉLEVAGE ?

Deux approches sont possibles pour améliorer le confort : modifier l'environnement de façon à optimiser les conditions d'expression des activités naturelles de l'espèce ou agir sur l'animal afin de le rendre moins sensible aux éléments critiques de son milieu de vie.

#### 1 – Actions sur le milieu environnant

Dans tous les bons ouvrages, on trouve des normes très précises (bien que différant souvent d'un auteur à l'autre ...) sur la surface au sol, la longueur de mangeoire, l'environnement climatique, le mode d'attache, etc... Face à cette masse de données constamment remises à jour au fur et à mesure de l'évolution des techniques, il peut paraître superflu de vouloir innover. Il faut pourtant bien reconnaître que, dans la plupart des cas, l'animal qui est au bout du compte le « consommateur » ou le véritable client en matière de bâtiment d'élevage, joue un rôle très minime dans l'ensemble du processus qui conduit à la définition des normes ; quand il est pris en compte, il s'agit d'un animal en quelques sortes « idéalisé », figé dans le temps et dans l'espace et passif par rapport à son milieu.

De façon concrète, ces dernières années ont vu le développement dans de nombreuses stations expérimentales de travaux d'inspiration ergonomique, basés sur la décomposition d'une activité donnée (coucher, lever, boire, manger) en séquences, l'identification dans ces séquences de phases critiques au-delà desquelles le mouvement devient irréversible, et la mesure des conditions spatio-temporelles d'expression de l'activité. A partir des données ainsi collectées, il est apparemment que, dans de nombreux cas, la façon dont l'environnement est conçu est loin de favoriser l'expression des comportements de base. A titre d'exemple, il est aisé de définir un espace statique correspondant à la place nécessaire pour se lever et se coucher. Dans le cas du porc à



l'engrais, les normes de surface au sol par animal sur caillebotis ou grillage se situent entre l'espace minimum pour se coucher sur le côté et celui nécessaire au décubitus sterno-abdominal. Le franchissement de cette dernière limite entraîne une dégradation des performances zootechniques (PETHERICK et al., 1982). Une telle sanction n'est manifestement pas toujours la règle puisque l'inspection, dans le même esprit, des systèmes disponibles pour les truies bloquées ou attachées montre que sur 24 modèles proposés à la vente, seuls 7 respectent l'espace statique (BAXTER et SCHWALLER, 1982).

Il faut rappeler qu'il s'agit là d'une référence basée uniquement sur la place occupée par l'animal et elle ne tient aucun compte de ses activités relationnelles avec l'environnement ou avec ses congénères. La définition de ce que l'on pourrait appeler un « espace social » représente une tâche déjà beaucoup plus difficile, mais sur laquelle travaillent activement quelques équipes.

Une autre approche est basée sur les critères comportementaux précédemment évoqués : si le milieu dans lequel les animaux sont placés est source d'inconfort et que celui-ci s'exprime par un comportement particulier, il est possible de savoir si les améliorations apportées au milieu ont été efficaces en interrogeant l'animal. Celui-ci peut fournir une réponse indirecte par la façon dont il se comporte ou il peut exprimer son choix de façon plus directe, par l'intermédiaire des tests de préférence. Ainsi l'intérêt de la distribution de paille aux truies à l'attache a pu être mis en évidence en comparant les comportements d'animaux ayant soit de la paille à volonté dans la loge, soit de la paille seulement dans l'auge, soit enfin de la paille incorporée dans la nourriture, toutes les autres conditions d'élevage étant identiques ; des animaux totalement privés de paille servaient de témoins (FRASER, 1975). Les principaux résultats sont résumés dans le tableau 2 : l'apport de paille dans la nourriture suffit à augmenter le temps passé couché, dans des proportions comparables à celles réalisées par la distribution directe de paille aux animaux. Cette influence positive de la paille est vraisemblablement le résultat de la facilitation du transit intestinal et donc de la réduction de la tendance à la constipation ; la paille a également un rôle récréatif, en fournissant un dérivatif à l'activité des truies ; ce rôle dépend de la quantité de paille disponible, l'optimum étant atteint lorsque la paille est utilisée comme litière.

**TABLEAU 2**  
FRÉQUENCE DE DIFFÉRENTES ACTIVITÉS CHEZ DES TRUIES A L'ATTACHE,  
SUIVANT LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DE PAILLE ET LA FAÇON DONT ELLE EST DISTRIBUÉE  
(d'après Fraser, 1975)

	Paille à volonté dans la loge	Paille dans l'auge	Paille incorporée dans la nourriture	Absence de paille
<b>Activités (1)</b>				
Couché	75	74	85	46
Debout	125	125	105	144
Assis	2	5	14	12
Immobile	2	18	38	35
Mouvement de tête à vide	2,3	12	26	43
<b>Direction de l'activité (2)</b>				
Paille	92	61	13	2
Barres	8	22	71	73

(1) Nombre de minutes au cours desquelles le comportement est observé au moins une fois, sur 2 x 80 minutes d'observation.

(2) Pourcentage du temps passé debout.

Très souvent, les techniques d'élevage intensif considèrent l'animal comme un être passif, dont la seule fonction est de croître ou de se reproduire. De nombreuses données obtenues au laboratoire montrent qu'un individu supporte d'autant mieux une situation contraignante qu'il

a la possibilité d'agir, c'est-à-dire de s'engager dans une activité lui permettant de diminuer la contrainte subie, soit directement, soit indirectement (DANTZER et MORMEDE, 1982). Fournir davantage d'initiative à l'animal et lui permettre d'agir sur son environnement pour le modifier représentent donc des mesures susceptibles de contribuer au bien-être. Les contraintes les plus évidentes sont l'attache ou la contention et la rythmicité des activités imposées par la distribution programmée de nourriture et le cycle d'éclairage. Faire travailler en quelque sorte l'animal pour qu'il obtienne à manger au moment choisi par lui-même est un bon moyen de l'occuper : lui fournir des objets susceptibles de servir de dérivatif comme de la paille (ou de la terre en l'absence de paille) va également dans ce sens.

Une expérience intéressante a été réalisée chez le porc par CURTIS et ses collaborateurs dans l'Illinois, en prolongement des travaux menés par BALDWIN à Babraham, en Angleterre : le porc apprend très facilement à contrôler la température ambiante en appuyant avec le groin sur un bouton-poussoir pour obtenir l'éclairage de lampes infra-rouge quand il fait froid ou la mise en route de ventilateurs quand il fait chaud. Le même système d'« auto-contrôle » appliqué en engraissement se traduit par des économies importantes de chauffage (53 à 70 %) pour des performances tout à fait comparables à celles d'animaux élevés en environnement contrôlé standard.

Pour certains protectionnistes, cette approche peut sembler bien timorée, dans la mesure où elle ne remet pas en cause les principes mêmes sur lesquels est fondé l'élevage intensif. S'il est difficile de revenir à l'élevage en liberté, il s'agit de savoir s'il peut y avoir de véritables alternatives à l'élevage industriel tel qu'il est conçu et appliqué actuellement. Quelques travaux ont été réalisés dans ce sens pour le porc et la volaille. L'idée est de bâtir un système d'élevage non pas à partir d'impératifs technico-économiques, mais sur la base des caractéristiques éthologiques de l'espèce en cause. En élevage porcin, la pratique du libre parcours pour les truies et la mise-bas en hutte individuelle n'est pas nouvelle, mais nécessite un espace pas toujours disponible. Or il est possible, à partir d'une étude détaillée de l'organisation des activités d'animaux élevés en liberté, de délimiter les « déclencheurs » ou plus exactement les facteurs minimums qui sont indispensables à l'initiation de l'activité. La démarche est la même que celle qui a été utilisée en matière de comportement sexuel pour savoir quels éléments suffisaient à déclencher la monte et l'éjaculation chez le verrat ou la posture d'immobilisation chez la truie (cf. DANTZER et al., 1983) : l'environnement est rendu de plus en plus sommaire jusqu'à ce que l'activité prise en compte disparaisse. STOLBA et WOOD-GUSH à l'Université d'Edimbourg, ont ainsi proposé un système de loges familiales enrichies contenant les éléments essentiels à l'exécution du répertoire naturel du porc et qui fonctionne sous une forme pilote depuis 1980. Dans ce système, les porcs ont des performances d'engraissement comparables à celles obtenues dans un élevage classique et les truies présentent des chaleurs fécondantes pendant la lactation, avec, un résultat, une moyenne de 2,3 portées par an. De tels résultats laissent difficilement indifférent.

## 2 — Actions sur l'animal

Les différents moyens d'agir sur l'animal pour le rendre moins réactif au milieu environnant, depuis les mutilations jusqu'à la sélection sur les capacités d'adaptation, en passant par les traitements médicamenteux et la manipulation de l'expérience précoce, ont été passés en revue récemment (DANTZER et MORMEDE, 1979).

Il n'y a pas eu de grande nouveauté depuis. Les travaux en cours dans le domaine de la production porcine visent à mieux préciser l'influence des facteurs génériques sur les capacités adaptatives, par l'examen détaillé des relations entre comportement et réactivité hormonale au sein des races chinoises importées par l'INRA et leurs produits de croisement avec les races européennes. Par ailleurs, l'existence d'une grande variabilité individuelle dans la réaction à une contrainte comme l'attache ou la contention chez les truies incite à rechercher d'une part si une réactivité exagérée n'est pas liée à une plus grande sensibilité à la pathologie et, d'autre part, s'il y a des moyens simples de prévoir cette réactivité. Pour cela, l'activité de truies attachées est enregistrée au moyen d'un dispositif automatique afin de distinguer les individus hypoactifs de

ceux qui sont hyperactifs ; dans une deuxième étape, les profils neuroendocriniens de chacune de ces catégories doivent être établis, afin de sélectionner les éléments de base d'un typage éventuel.

Si l'environnement de l'élevage intensif a été jusqu'ici basé sur l'image idéalisée d'un animal moyen, il ne sert à rien de modifier la façon dont est conçu cet environnement si, en même temps, il n'est pas possible de cerner avec précision les différentes variantes autres que morphologiques, au sein de la population réelle concernée par la technique mise en œuvre. Les seules mesures appliquées dans ce sens jusqu'à présent l'ont été dans les troupeaux de vaches laitières, en Europe de l'Est, sous la forme d'une caractérisation du tempérament des individus selon la typologie Pavlovienne (KOVALCIK et KOVALCIKOVA, 1981).

## CONCLUSION

La protection animale est souvent vécue comme un combat par ceux qui en sont les ardents défenseurs et cette attitude a pour résultat de polariser les opinions, ce qui ne favorise pas le dialogue. Il n'est pourtant guère réaliste d'imaginer voir se développer les notions de respect du bien-être et du confort au travers d'une réglementation rigide. Une modification dans la conception même de nos rapports avec l'animal d'élevage et de notre responsabilité envers lui s'impose, et cette conception doit être basée sur la reconnaissance chez cet être vivant d'une sensibilité réelle et de besoins d'activité en quête d'expression.

Le courant de recherches présenté dans ses grandes lignes dans ce rapport aboutit peu à peu à la disponibilité d'un certain nombre de moyens pour prendre le point de vue de l'animal dans cette course au bonheur plutôt que celui nécessairement partial du protectionniste ou du technicien d'élevage. L'utilisation de ces moyens par des personnalités aussi motivées et aussi compétentes que celles qui ont été à l'origine des techniques actuelles de l'élevage intensif, est susceptible sans nul doute de changer le visage de celui-ci. La grande question est de savoir à quel coût peut se faire cette évolution.

En première approximation, la situation est tout à fait comparable à celle prévalant dans le domaine des économies d'énergie : les premières mesures sont très efficaces et leurs résultats compensent largement leur coût ; mais, au fur et à mesure que les améliorations se font jour, l'effort réalisé pour le même résultat devient de plus en plus grand.

En d'autres termes, nombre d'améliorations vont sans nul doute avoir un effet positif sur la productivité ; mais cet effet va être de plus en plus ténu au fur et à mesure de l'évolution des techniques et il est inévitable qu'à terme les mesures envisagées aient une incidence financière non négligeable. La quête d'un confort nécessairement relatif débouche donc inévitablement sur des choix de nature politique et ce serait agir en irresponsable pour le scientifique comme pour le protectionniste que de vouloir ignorer cette réalité.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALDWIN B.A., 1979. *J. anim. Sci.*, **49**, 1124-1134.
- BALDWIN B.A., MEESE G.B., 1977. *Anim. Behav.*, **25**, 497-507.
- BAXTER M.R., SCHWALLER C., 1982. Space requirements of the confined sow. CEC Seminar on Housing and Welfare, Aberdeen, July 1982.
- BLACK A.J., HUGUES B.O., 1974. *Brit. vet. J.*, **130**, 23-33.
- CURTIS S.R., 1982. Climate and Welfare. CEC Seminar on Housing and Welfare, Aberdeen, July 1982.
- DANTZER R., MORMEDE P., 1979. *Le stress en élevage intensif*, Masson, Paris.
- DANTZER R., MORMEDE P., 1981. Can physiological criteria be used to assess welfare in pigs ? In Sybesma W. (ed.). *The welfare of pigs*, Martinus Nijhoff, The Hague, pp. 53-73.

- DANTZER R., MORMEDE P., 1982. Behavioural consequences of frustration and conflict in pigs. In Beissei W. (ed.). *Disturbed behaviour in farm animals*. Eugen Ulmer, Stuttgart, pp. 89-100.
- DANTZER R., MORMEDE P., 1982. *J. anim. Sci.*, (sous presse).
- DANTZER R., MORMEDE P., HENRY J.P., 1982. Physiological assessment of adaptability in farm animals. CEC Seminar on Housing and Welfare, Aberdeen, July 1982.
- DANTZER R., AUFRAY P., SIGNORET J.P., 1983. *Le Comportement du Porc* (à paraître).
- DAWKINS M., 1977. *Anim. Behav.*, **25**, 1034-1046.
- DAWKINS M., 1982. *La souffrance animale ou l'étude objective du bien-être*. Éditions du Point Vétérinaire, Paris.
- DUNCAN I.J.H., WOOD-GUSH D.G.M., 1972. *Anim. Behav.*, **20**, 444-451.
- EWBANK R., 1973. *New Scientist*, 18 October 1973, 172-173.
- EWBANK R., BRYANT M.J., 1972. *Anim. Behav.*, **20**, 21-28.
- FRASER D., 1975. *Anim. Prod.*, **21**, 59-68.
- GRONDALEN T., 1977. *Proc. 3rd Intern. Conference on Production Disease in Farm Animals*. Wageningen, pp. 214-218.
- HUGUES B.O., 1976. *Appl. Anim. Ethol.*, **2**, 155-165.
- KOVALCIK K., KOVALCIKOVA M., 1981. *Int. Symp. Applied Ethology, Gödöllő (Hongrie)*, pp. 92-95.
- MORISSE J.P., COTTE J.P., HUONNIC D., 1982. *Rec. Med. vét.*, **158**, 307-314.
- MORMEDE P., SOISSONS J., BLUTHE R.M., RAOULT J., LEGARFF G., LEVIEUX D., DANTZER R., 1982. *Ann. Rech. vet.*, in press.
- PETHERICK J.C., BAXTER M.R., BAXTER S.H., 1982. A biological basis for the design of space in livestock housing. CEC Seminar on Housing and Welfare, Aberdeen, July 1982.
- STOLBA A., 1982. *Proc. Perth Pig Conference*, pp. 11-24.
- TAUSON R., 1980. In R. Moss (ed.). *The laying hen and its environment*. Martinus Nijhoff, The Hague, pp. 269-299.
- TILLON J.P., 1981. *Les Entretiens de Bourgelat*, Éditions du Point Vétérinaire, Paris, pp. 303-307.
- UNSHELM J., 1977. *Proc. 3rd Intern. Conference on Production disease in Farm Animals*, Wageningen, pp. 222-225.
- VAN PUTTEN G., DAMMERS J., 1976. *Appl. anim. Ethol.*, **2**, 339-356.
- VAN PUTTEN G., ELSHOF W.J., 1978. *Anim. Regul. Stud.*, **1**, 247-271.