

Aménagement des bâtiments de dindes

Des solutions alternatives pour diminuer les lésions

La question des « coups de bec » conduisant à l'arrachage des plumes est un des vieux problèmes de l'élevage des volailles et les études, notamment chez la poule pondeuse, sont aussi nombreuses qu'anciennes pour tenter de limiter les conséquences négatives de ces comportements. Dans les élevages, cependant, ces problèmes ont depuis longtemps été, en grande partie, solutionnés par la pratique de l'époinçage ou du débéquage et le maintien d'intensité lumineuse faible.

Cependant, l'attention croissante portée au cours des dernières décennies à la question du bien-être des animaux d'élevage conduit aujourd'hui à une remise en cause de ces pratiques, accusées d'être à l'origine de « douleur » ou de pathologies chez l'animal. Au-delà du débat sur la réalité de celles-ci, il est aussi évident que ces pratiques sont largement exploitées par les associations de protection animale pour donner une image négative de l'élevage des volailles.

Dans les élevages de dinde, sous certaines conditions, de tels comportements peuvent se produire et on utilise plus généralement le terme de picage pour les désigner. Ces accidents peuvent être responsables de mortalité ou de défauts de qualité des carcasses. Certains auteurs ont considéré d'ailleurs qu'il s'agissait de la principale cause de dégradation du bien-être de cette espèce. Il reste cependant bien difficile de quantifier la fréquence de ces phénomènes puisque, dans les situations à risque, la pratique du débéquage qui permet de limiter ces conséquences, reste fréquente. Cependant, l'adoption par le Comité permanent de la Convention européenne sur le bien-être des animaux de ferme d'une Recommandation pour cette espèce en juin 2001 pourrait à terme remettre en cause cette stratégie.

La Recommandation européenne de juin 2001 remet en cause les pratiques courantes visant à diminuer les picages des volailles. L'habitat pourrait être modifié et différentes solutions sont envisagées. À titre expérimental les essais sont encourageants, sur le terrain leur efficacité reste encore à démontrer.

Science et technique

MIRABITO L.¹ BRUNEL C.²

¹ ITAVI
12, rue du Rocher
75008 PARIS

² ISAB
Rue Pierre Wagnet
60026 BEAUVAIS

LA RECOMMANDATION SUR LE BIEN-ÊTRE DES DINDES

En effet, ce texte pourrait conduire à deux grandes modifications du système de logement des animaux.

D'une part, l'enrichissement du milieu apparaît comme étant la solution devant être mise en œuvre pour prévenir les phénomènes de picage, cela étant exprimé notamment au travers des articles 11 et 13

Article 11 3.

On doit s'efforcer de mettre à la disposition des dindes des installations adéquates pour permettre l'expression des différents comportements décrits sous « Caractéristiques biologiques ». En particulier, du matériel et des moyens - par exemple des balles de paille, des plates-formes pour se percher - doivent être fournis, qui encouragent l'activité et l'exploration, réduisent les comportements conduisant à des blessures et permettent aux animaux d'échapper aux agresseurs.

Article 13 2.

Le picage entre oiseaux peut être un problème important chez les dindes. Les facteurs pouvant être utilisés afin de le prévenir ou au moins le minimiser comprennent : le choix de souches, la qualité de la lumière, y compris une lumière ultraviolette supplémentaire, des obstacles visuels tels que des balles de paille compactée, et d'autres enrichissements environnementaux.

D'autre part, ce texte envisage une augmentation de l'intensité lumineuse (classiquement proche de 5 lux en claustration) au travers de son article 16.

Article 16

Tous les bâtiments doivent avoir un niveau d'éclairage suffisant pour permettre à tous les oiseaux de se voir les uns les autres, d'être vus distinctement, d'examiner leur environnement proche et d'avoir des niveaux d'activité normale. L'éclairage minimum doit être de 10 Lux à la hauteur des yeux des oiseaux, mesurés comme la moyenne sur trois plans en angles droits les uns par rapport aux autres. Dans la mesure du possible, une lumière naturelle doit être fournie. Dans ce cas, les ouvertures laissant entrer la lumière devraient être réparties de façon à ce que la lumière soit distribuée de manière homogène dans le bâtiment. La réduction de l'intensité de la lumière peut être utilisée à titre de mesure d'urgence uniquement si un picage

important entraînant des blessures est constaté.

Ainsi, ces lignes directrices ambitieuses visent à n'envisager la mise en œuvre des pratiques actuelles de prévention du picage et de ces conséquences qu'en cas d'échec de l'enrichissement du milieu.

Indépendamment de l'aspect quelque peu hypothétique de l'effet curatif de ces méthodes, la question de l'efficacité préventive de l'enrichissement reste posée.

L'ENRICHISSEMENT : DES ACQUIS

D'après Forkman (2003) le picage des plumes serait un comportement naturel, s'apparentant à de l'exploration et de la recherche de nourriture. En l'absence de substrat, il serait alors redirigé vers les congénères. Aussi, l'hypothèse sous-entendue par la notion d'enrichissement est que la fourniture d'un substrat adéquat permettrait d'éviter cette déviation. Le premier substrat auquel on pourrait penser est bien entendu l'aliment. Ainsi, des modifications de présentation ou une plus grande variété pourraient permettre d'augmenter le temps passé à manger et réduire le temps consacré au picage des plumes. Récemment, nous avons testé l'impact d'un apport de blé entier mais cette stratégie s'est révélée décevante en raison du comportement alimentaire des femelles qui ont peu consommé le blé entier (Mirabito et al., 2003), ce qui générerait, en raison de l'organisation des élevages, de grandes difficultés de gestion de l'alimentation par les éleveurs.

Toutefois, d'autres stratégies d'enrichissement sont envisageables au travers d'un aménagement de la zone de vie des animaux. Sherwin et al. (1999) ont analysé l'impact d'un triple aménagement (barrière visuelle avec chaîne, paille et lumière UV) sur des mâles élevés par groupe de 100 en parc de 20 m². Cette stratégie a permis de réduire significativement le picage des ailes, de la queue, de la tête et de diminuer le nombre d'animaux éliminés pour ces raisons. Mais on peut s'interroger sur les possibilités d'extrapolation d'une telle expérimentation (2 parcs par traitement) qui a, de plus, été limitée aux 35 premiers jours de vie des dindons. Martrenchar et al. (2001) ont, pour leur part, analysé l'impact d'une association de chaînes et de paille (avec ou sans perchoir) dans des parcs de 36 m² selon les conditions

classiques de production en France. Pour chaque sexe et chaque traitement, 4 parcs ont été suivis. De façon générale, l'enrichissement a permis de réduire la fréquence des lésions sans que cela ait toutefois d'influence sur les taux de mortalité et d'élimination pour picage des animaux. Mais, de nouveau, les possibilités d'extrapolation restent délicates en raison de la proximité des animaux avec les éléments d'enrichissement dans les parcs et des facteurs telle que la consommation de paille qui s'élevait à 0,66 kg par animal. De plus, ces auteurs ont constaté une faible utilisation des perchoirs par les animaux.

La nécessité de valider ces résultats avec des intensités lumineuses élevées et d'améliorer l'utilisation des perchoirs a conduit Michel et al. (2003) à répéter cette expérimentation. Les animaux étaient élevés (mâles et femelles séparées) en parc d'environ 400 individus de souche BUT 9 (densité de 8,1 oiseaux/m² chez les femelles et 6 oiseaux/m² chez les mâles). L'éclairage était continu avec une durée de phase lumineuse variant entre 10 heures et 17 heures selon l'âge des animaux et l'intensité lumineuse s'élevait à 20 lux. Quatre parcs (2 « mâles » et 2 « femelles ») étaient aménagés avec présence de plaques métalliques perforées suspendues, de 2 râteliers de pailles et de 2 plates-formes surélevées de 2,5 m². Quatre parcs sans aménagements étaient utilisés comme témoin et l'expérimentation a été répétée deux fois. En moyenne 14 % des femelles et 8 % des mâles environ étaient perchés à un instant donné et moins de 1 % des animaux étaient observés en train de « piquer » les plaques ou la paille (environ 600 g distribués par oiseau). Les animaux logés en parcs aménagés tendaient à « piquer » plus fréquemment l'environnement (litière notamment) et moins souvent les congénères mais les différences n'étaient globalement pas significatives. Une inspection individuelle des animaux a permis de constater une réduction significative de la fréquence des blessures des ailes, de la caroncule et de la tête chez les femelles à 8 et 12 semaines d'âge. Chez les mâles, un constat similaire pouvait être fait à 8 semaines mais ces différences semblaient gommées à 16 semaines. Le nombre cumulé d'animaux atteints de blessures aux ailes était cependant très nettement réduit en parc aménagé dans les deux sexes. Les performances de croissance étaient relativement similaires et le pourcentage de pertes (morts, éliminés, invendus) tendait à être réduit dans les parcs aménagés.



MESURES ET ANALYSES

Le suivi du comportement

Deux types d'enregistrement ont été réalisés : un suivi par scan sampling pour déterminer l'activité générale des animaux et leur répartition et un suivi par focal sampling pour déterminer la fréquence du picage. Ces enregistrements ont été effectués par observation directe.

Les observations ont été réalisées durant 4 jours consécutifs (2 journées pour chaque bâtiment), le matin et le soir. Pour la réalisation des scan sampling, nous avons identifié deux zones par sexe au sein du bâtiment équivalente à la moitié transversale du bâtiment et d'une largeur de 2,5 à 3 m. Chaque zone était ensuite subdivisée en sous-zone permettant de définir des aires « libre », avec « barrière » et avec « équipement » en relation avec leur localisation « centre » du bâtiment ou « mur » (voir schéma ci-dessous).

Le répertoire comportemental retenu était le suivant :

- « couché » : l'animal est couché actif ou non,
- « debout » : l'animal est debout immobile,
- « mange » : l'animal a le bec dans la mangeoire couché ou debout,
- « boit » : l'animal a le bec dans l'abreuvoir ou est en train de déglutir couché ou debout,
- « marche » : l'animal effectue plus d'un pas.

Pour la réalisation des focal sampling, nous avons suivi le premier animal qui se levait dans chaque sous-zone précédemment définie. Les animaux étaient suivis jusqu'au moment où ils se recouchaient.

Le répertoire comportemental retenu pour le focal sampling était le suivant :

- « pique tête » : l'animal donne un cou de bec sur la tête d'un de ses congénères,
- « pique corps » : l'animal donne un cou de bec sur le corps d'un de ses congénères (principalement sur le dos),
- « pique aile » : l'animal donne un cou de bec sur l'aile d'un de ses congénères,
- « se pique » : l'animal se pique (pour se nettoyer les plumes),
- « pique l'air » : l'animal donne un cou de bec au hasard dans l'air,
- « pique bec » : l'animal donne un cou de bec sur le bec d'un de ses congénères,
- « pique mur » : l'animal donne un cou de bec dans le mur,
- « pique matériel » : l'animal donne un cou de bec dans le matériel (piquet servant à la délimitation des zones, escabeau d'observation, sur la ligne des mangeoires ou des abreuvoirs, dans les barrières),
- « pique litière » : l'animal donne un cou de bec dans la litière,
- « pique aliment » : l'animal donne un cou de bec dans la mangeoire pour manger,
- « pique l'eau » : l'animal donne un cou de bec dans l'abreuvoir pour boire,
- « pique ficelle » : l'animal donne un cou de bec dans la ficelle,
- « pique CD » : l'animal donne un cou de bec dans le CD,
- « pique paille » : l'animal donne un cou de bec dans la paille (constituant de la litière pour les bâtiments du Site 1),
- « dérange + levé » : l'animal dérange un congénère en lui marchant dessus poussant ce dernier à se lever,
- « dérange + déplace » : l'animal dérange un congénère mais ce dernier ne fait que se déplacer.

Le logiciel utilisé pour ces relevés était Etholog 2.0 (B. Ottoni, 1995-1997, Lab. of Comp. Psychology and Ethology, Dept. of experimental psychology, Univ. of Sao Paulo, Brésil) qui permet d'enregistrer chaque comportement exprimé en temps réel.

Les séquences d'observations duraient 1h30 pour chaque bâtiment et étaient organisées de la façon suivante : 15 min de « scan sampling », 30 min de « focal sampling », puis 15 min de « scan sampling ». Au niveau du site 1, les horaires étaient fixes (début des observations à 7 h pour le matin, et à 18h30 pour le soir). Au sein du site 2, les horaires étaient similaires en début de bande, puis les observations se sont décalées petit à petit en fonction de l'heure de la levée du jour pour le matin et du couché du soleil (en fin de bande les observations débutaient vers 8 h et vers 16 h pour le soir).

Les observations au sein des élevages se sont déroulées toutes les trois semaines depuis le démarrage du lot jusqu'à l'abattage de celui-ci. Ainsi des relevés ont été effectués à 3, 6, 9 et 12 semaines d'âge pour les femelles et les mâles, puis à 15 semaines pour les mâles.

Mortalité et bilan lésionnel

La mortalité a été relevée quotidiennement et les éleveurs enregistraient notamment les accidents de picage. À l'abattoir, les carcasses ont été contrôlées et les lésions suivantes relevées sur la partie dorsale : griffures, escarres, picage. Pour chaque lot les mesures étaient effectuées sur des échantillons de 200 à 400 animaux réparties en série de 50 sur l'ensemble du processus d'abattage.

Analyses statistiques

Les résultats obtenus dans les deux élevages ont été analysés globalement dans un premier temps. Puis un traitement séparé a été effectué en raison des disparités entre les deux situations.

Pour l'analyse du budget-temps et de la répartition des animaux (densité par sous-zone), nous avons considéré les données obtenues par jour d'observation comme étant des pseudos répétitions. Ces deux variables ont été traitées par le test de rang de Wilcoxon en considérant le site et le jour comme facteur d'appariement.

L'analyse de la fréquence des dérangements a été réalisée au moyen du test de Mann-Whitney en considérant l'ensemble de la période d'élevage. Pour chaque animal observé, nous avons calculé la fréquence des dérangements des congénères au cours de la séquence ramenée à une durée standardisée d'une heure.

Pour l'analyse des comportements de picage, nous avons considéré la proportion d'oiseaux observés exprimant au moins une fois le comportement considéré durant la séquence d'observation rapporté au nombre total d'animaux observés. Cette variable a été traitée au moyen du Khi deux en considérant l'ensemble de la période d'élevage.

La mortalité et les fréquences de lésions ont été traitées au moyen du test du Khi deux. La fréquence des lésions représente le nombre d'animaux touchés par au moins une lésion (griffure, escarre ou picage) sur l'ensemble des animaux observés.

MAIS ENCORE DES QUESTIONS

Ces quelques données bibliographiques suggèrent un effet positif de l'aménagement de la zone de vie sur les phénomènes de picage. Les avantages attendus d'une telle stratégie sont en principe de trois types :

- réduction de la fréquence des lésions notamment dans l'hypothèse d'une augmentation de l'intensité lumineu-

se et d'un recours critiqué au débéquage ;

- modifications de la densité et de la répartition des animaux avec l'utilisation des plates-formes et des barrières visuelles pouvant constituer une alternative à une réduction des densités si ce sujet était ultérieurement abordé ;
- facilité de contrôle de la présence des équipements et possibilité de « marketing ».

En revanche, des questions restent

posées sur la faisabilité de la mise en œuvre d'un tel système dans le cadre d'élevages de production : nombre et positionnement, choix et gestion des équipements, conditions de travail de l'éleveur. De même, il est difficile d'extrapoler les résultats obtenus sur des groupes sociaux de taille réduite à des tailles d'élevage classique. Par conséquent, les résultats encourageants obtenus jusqu'à présent doivent encore faire l'objet d'une validation « terrain ».

L'expérimentation que nous avons conduite a donc eu pour objectif de tester l'impact d'un aménagement des bâtiments, inspirés des travaux précédents, mais raisonné en fonction des contraintes induites pour les éleveurs.

LE RETOUR AU TERRAIN

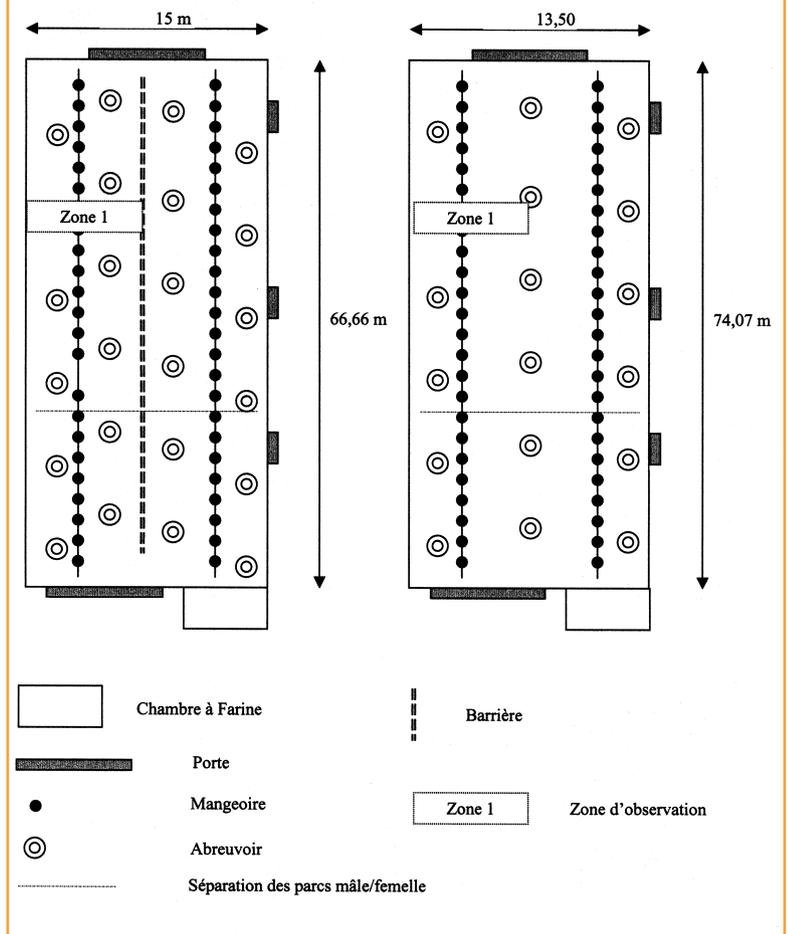
Ce travail a été réalisé au sein de deux sites d'élevage, l'un situé en Vendée et disposant de deux bâtiments semi-clair de 1000 m² et l'autre situé en Bretagne et disposant de deux bâtiments identiques de type « Louisiane » de 1250 m². Les lots ont été respectivement mis en place à la mi-juin et à la mi-juillet 2002 et les conditions de conduite sont restées identiques à celles habituellement mises en œuvre par les éleveurs et correspondent aux conditions classiques de conduite en France. Les animaux étaient de souche BUT 9 et débéqués. Dans les deux sites, toutefois, l'éclairage était continu, artificiel sur le site 1 et naturel sur le site 2.

Au niveau de chaque site et sexe, un lot a été considéré comme « témoin » et l'autre comme « expérimental ». Les animaux des lots expérimentaux ont bénéficié de trois types d'aménagement :

- des ficelles multi-brins de couleur jaune et disposées au niveau de la ligne des mangeoires. L'objectif était de substituer ces ficelles à un apport de paille de façon à ne pas induire de risque pathologique et de limiter les contraintes en terme de temps de travail liées au remplissage des râteliers ;
- des disques compacts (type CD) suspendu au niveau de la ligne des abreuvoirs. Il s'agissait dans ce cas de mettre à disposition des animaux des plaques brillantes pouvant servir de support au picage ;
- des panneaux verticaux de type grillage (2,50 m x 0,70 m), mis en place à partir de 10 jours, au centre de l'aire de vie des animaux et dans le sens de la longueur des bâtiments. L'espacement entre barrière était d'environ 2 mètres. L'objectif au travers de cet aménagement était de recréer des zones de repos et de circulation différenciées des animaux sans utiliser de matériels lourds type plate-forme avec caillebotis ou perchoirs qui nécessitent, de plus, des opérations de nettoyage plus poussées.

Dans le site 1, un bâtiment a été complètement aménagé et l'autre est resté en

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE (CAS DU SITE 1)



l'état alors que dans le site 2, la zone de vie des femelles était aménagée dans un bâtiment et celle des mâles dans l'autre, et inversement pour les zones témoin.

LES PREMIERS ENSEIGNEMENTS

Au cours de cette étude, trois paramètres principaux ont été mesurés (voir encadré) et les grandes tendances suivantes ont pu être dégagées.

Une valorisation imprévue

Sur le plan des conditions de travail ou de l'acceptabilité du modèle, celui-ci représente bien sûr un coût initial lié à l'acquisition des matériels et au temps nécessaire pour leur installation. À l'usage, nous avons constaté que les solutions retenues ne perturbaient cependant pas la conduite de l'élevage, les barrières pouvant même trouver un usage secondaire (parcage des animaux au moment de l'enlèvement). Par rapport à d'autres solutions déjà testées, cet essai s'est donc avéré très positif sur ce plan.

Peu de variations de l'activité

Sur l'ensemble de la période d'élevage, les femelles du lot expérimental ont passé significativement plus de temps couché ($p < 0,05$) et inversement moins de temps debout ($p < 0,04$) que les femelles du lot témoin (figure 1). Les résultats étaient similaires dans les deux sites mais les différences étaient accentuées et proches du seuil de signification dans le site 1 ($p = 0,07$). En revanche, chez les mâles, l'aménagement des bâtiments n'a pas entraîné de modifications majeures de l'activité des animaux.

Une répartition des dindons modifiée...

Par contre, la présence des barrières a modifié globalement la répartition des mâles (tableau 1). Si dans les lots « témoin », ceux-ci étaient plus concentrés le long des murs qu'au centre du bâtiment (en moyenne 10,5 dindons/m² contre les murs contre 9,1 dindons/m² au centre) et adoptaient préférentiellement à ce niveau la posture « couché » (environ

Tableau 1 : LES BARRIÈRES MODIFIENT LA RÉPARTITION DES MÂLES

	Femelles		Mâles	
	Zone barrière	Zone Libre	Zone barrière	Zone Libre
Zone Centre	10,4 a	9	9,1	9,2 a
Zone Mur	7,2 b	8,2	10,3	10,8 b

Cas des bâtiments témoin

	Femelles		Mâles	
	Zone barrière	Zone Libre	Zone barrière	Zone Libre
Zone Centre	12,1	12,4 a	10,6 a	7,3
Zone Mur	10,4	9,6 b	6,8 b	7,7

Cas des bâtiments expérimentaux

Densité (en dindes/m²) en fonction de la sous-zone centre ou mur dans les deux zones d'observation (avec barrière ou équivalente dans les bâtiments témoin et libre) et dans les deux types de bâtiment (expérimental et témoin)

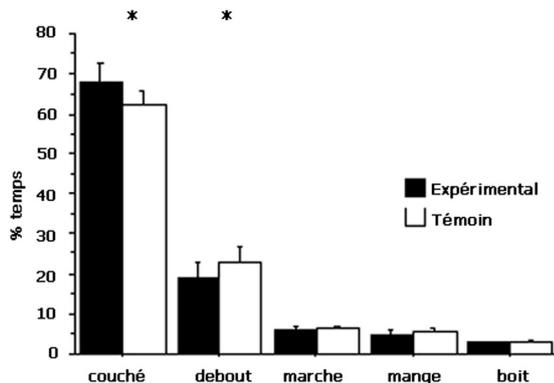
Tableau 2 : L'AMÉNAGEMENT A PEU D'IMPACT SUR LE DÉRANGEMENT DES ANIMAUX

		Expérimental	Témoin
Femelles	"déplace"	14,1±2,6	10,3±2,6
	"lève"	8,5±2,1	10,3±2,1
Mâles	"déplace"	12,8±2,3	14,5±2,2
	"lève"	9,9±1,6	9,8±1,4

Cas des femelles (Expérimental: N = 258 observés - Témoin: N = 244 observés)
Cas des mâles (Expérimental: N = 395 observés - Témoin: N = 454 observés)

Fréquence (nb occurrence par heure) des dérangements provoquant un "levé" ou un déplacement des congénères en fonction de l'aménagement des bâtiments

FIGURE 1 : LES FEMELLES PASSENT PLUS DE TEMPS COUCHÉ



Budget temps des femelles sur l'ensemble de la période d'élevage

84 % contre 72 %), dans les bâtiments expérimentaux, la répartition inverse était observée au niveau des zones avec barrière, les dindons adoptant la posture « couché » de façon équivalente (environ 74 % du temps du côté

« mur » et 78 % au « centre »). Chez les femelles, la répartition des dindes était peu modifiée en relation sans doute avec les densités d'élevage plus élevées pour ce sexe.

...mais encore des bousculades

Recréer des zones de repos au travers de la mise en place des barrières visait, entre autres, à limiter les dérangements des animaux les uns par les autres. Nous avons considéré de ce point de vue deux cas de figure: celui où l'animal provoque un « levé » du congénère et celui où l'animal ne fait que perturber son congénère. Il faut noter que ces deux variables évoluaient très différemment. Dans le premier cas, la fréquence tendait à passer par un maximum entre 9 et 12 semaines alors que, dans le second cas, la fréquence diminuait au cours de la période d'élevage. Toutefois, sur l'ensemble de la période d'élevage, l'aménagement des bâtiments n'a pas eu d'impact sur cette variable (tableau 2). On peut simplement noter que dans le site 1, les femelles du lot expérimental ont significativement provoqué plus de « déplacement » de leurs congénères que celles du lot témoin ($p < 0,01$).

Les femelles sensibles à ce qui brille ...

En ce qui concerne les comportements de picage, globalement, peu d'animaux ont été observés utilisant les supports mis à disposition (tableau 3). Ainsi, chez les mâles, seuls 2 % des animaux observés ont piqué les CD ou les ficelles. Les dindes semblaient être plus attirées par les CD puisque 6 % d'entre elles les ont utilisés.

Chez les mâles, la seule différence apparue concernait le picage du matériel plus fréquemment observé dans les lots expérimentaux ($p < 0,01$). Chez les femelles, les aménagements mis en place ont conduit à une réduction de la proportion des animaux qui piquaient la litière ($p < 0,04$). De même, une tendance a été observée en ce qui concerne le picage de la tête des congénères ($p < 0,11$).

Ces résultats généraux masquaient cependant une assez grande hétérogénéité entre les deux sites comme le montrent les résultats du tableau 4. Au niveau du site 1, la proportion d'animaux piquant le corps d'un congénère était significativement supérieure chez les femelles ($p = 0,03$) dans le lot expérimental et une tendance nette, de même nature, apparaissait chez les mâles. Au niveau du site 2, le résultat inverse a été observé puisque la proportion de dindes piquant leurs congénères était pratiquement divisée par 2 dans le lot expérimental ($p < 0,01$). Par contre, chez les mâles, il

Tableau 3 : PEU D'ANIMAUX UTILISENT LES SUPPORTS...

	Expérimental	Témoin	P
Tête	5,8 %	6,4 %	
Aile	8,1 %	5,7 %	
Corps	16,7 %	14,3 %	
Congénère	24,3 %	20,9 %	
Toilette	48,9 %	41,6 %	
Aliment	9,9 %	9,3 %	
Eau	19,2 %	19,4 %	
Alimentaire	25,3 %	25,1 %	
CD	1,8 %		
Ficelle	2,0 %	0,4 %	0,0693
Matériel	13,9 %	8,1 %	0,0096
Mur	3,5 %	1,8 %	
Litière	19,5 %	20,0 %	
Environnement	32,2 %	24,9 %	0,0234

Cas des mâles (Expérimental : N = 395 observés - Témoin : N = 454 observés)

...MAIS LES FEMELLES SONT ATTIRÉES PAR LES CD

	Expérimental	Témoin	P
Tête	8,9 %	13,9 %	0,1029
Aile	5,8 %	7,0 %	
Corps	27,5 %	27,5 %	
Congénère	31,4 %	37,3 %	
Toilette	54,3 %	61,1 %	
Aliment	10,9 %	12,3 %	
Eau	17,1 %	17,2 %	
Alimentaire	23,3 %	25,8 %	
CD	5,8 %		
Ficelle	1,2 %	1,6 %	
Matériel	9,3 %	9,0 %	
Mur	1,6 %	2,9 %	
Litière	19,0 %	27,5 %	0,0321
Environnement	30,6 %	33,2 %	

Cas des femelles (Expérimental : N = 258 observés - Témoin : N = 244 observés)

Proportion des animaux observés ayant exprimé au moins un comportement de picage au cours d'une phase d'activité sur l'ensemble de la période d'élevage (en gras : test du khi-deux)

Tableau 4 : ENTRE LES 2 SITES LES RÉSULTATS SONT DISPARATES

	Site	Expérimental	Témoin	P	
Femelles	Corps	1	25,2 %	13,7 %	0,03
	Tête	2	9,4 %	18,9 %	0,05
	Congénère	2	33,1 %	50,4 %	0,007
	Litière	2	23,6 %	38,6 %	0,01
Mâles	Corps	1	15,8 %	9,4 %	0,06
	Toilette	1	42,4 %	32,9 %	0,05
	Environnement	2	41,7 %	33,2 %	0,09

*Proportion des animaux (en %) ayant exprimé au moins un comportement de picage au cours d'une phase d'activité sur l'ensemble de la période d'élevage au sein des deux sites
Résumé des différences significatives intra-site (en gras : test du khi-deux)*

n'apparaissait pas de différences ou de tendances en terme de picage des congénères. De même, les différences observées globalement en terme de picage de la litière chez les femelles ou de l'environnement chez les mâles résultaient du seul cas de ce site. Enfin,

c'est aussi au sein de ce site qu'ont été observées les plus fortes proportions de femelles piquant les CD.

En conclusion, globalement, les matériels mis à disposition des animaux ont été utilisés par une faible proportion d'oiseaux ce qui ne signifie cependant

pas qu'ils aient été inutiles. Il apparaît en fait une distorsion de résultats manifeste entre les deux sites avec une réponse négative sur le site 1 et positive sur le site 2 dans l'objectif de réduire la fréquence des picages des congénères.

Il est probable que deux phénomènes différents se soient conjugués pour aboutir à ce résultat. D'une part, les conditions d'élevage étaient très différentes, avec notamment un éclairage naturel et des intensités lumineuses très élevées sur le site 2. Ce facteur a pu éventuellement maximiser la réponse des animaux. Mais, d'autre part, nous avons aussi rencontré un problème d'élevage sur le site 1 avec une dégradation très nette des conditions dans le bâtiment expérimental en raison de problèmes de fuites d'eau qui ont nettement détérioré la litière. Pour ces raisons, dans la suite de cette analyse, nous avons considéré séparément les deux sites.

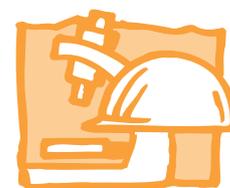
...sont plus présentables

À l'abattoir, les griffures étaient les lésions les plus fréquemment observées (tableau 5). Leur fréquence était significativement plus élevée chez les femelles du lot expérimental du site 1 ($p < 0,02$) que chez les femelles du lot « témoin ». En matière de plaies avec escarre et de picage, nous avons, par contre, observé une diminution significative de la fréquence de ces lésions chez les femelles du lot expérimental du site 2 par rapport à leurs congénères du lot témoin ($p < 0,0001$ et $p < 0,05$). Ce résultat était d'autant plus remarquable que ces dindes ont été abattues cinq jours plus tard.

Et, au final, plus d'animaux

Les résultats du site 1 (mortalité inférieure à 1 %) n'ont pas été traités en raison d'omissions dans le relevé des données. La mortalité apparente obtenue à partir des données de l'abattoir ne faisait cependant pas apparaître de différence notable entre les deux modes de logement.

Au niveau du site 2, il apparaissait une différence entre lots témoins et expérimentaux pour les deux sexes. Ainsi, la mortalité des animaux élevés avec les aménagements était réduite significativement d'environ 30 % (tableau 6 A). Cette différence notable était relativement inattendue et nécessitait une analyse approfondie. Tout d'abord, il faut noter que la répartition des lots expéri-



**Tableau 5 : DES LÉSIONS POTENTIELLEMENT RÉDUITES
MAIS PAS UNE GARANTIE CONTRE LES ACCIDENTS D'ÉLEVAGE**

Site	Sexe	Traitement	Âge d'abattage	N	Griffure	Plaie
1	Femelle	Expérimental	92	150	44,7 % a	18,7 %
		Témoin	92	200	31,0 % b	14,5 %
	Mâle	Expérimental	113	400	22,8 %	9,3 %
		Témoin	113	150	30,7 %	4,0 %
2	Femelle	Expérimental	91	400	45,8 %	3,8 % a
		Témoin	87	200	39,5 %	12,5 % b
	Mâle	Expérimental	109/111*	515	32,6 %	13,2 %
		Témoin	110	400	30,3 %	10,5 %

*109 jours (n = 115)/111 jours (n = 400)

*Fréquence des lésions observées à l'abattage en fonction du site,
du sexe et de l'aménagement des bâtiments*

**Tableau 6 : UNE MORTALITÉ EN BAISSÉ
DANS L'HABITAT AMÉNAGÉ**

A - Expérience initiale

	Expérimental		Témoin	
	Initial	Mortalité	Initial	Mortalité
Femelles	5284	3,9 % a	3497	5,8 % b
Mâles	6293	3,7 % a	5284	5,3 % b

B - Expérience complémentaire

	Expérimental			Témoin		
	Initial	Morts	%	Initial	Morts	%
Femelles	4286	173	4,0 % a	4300	215	5,0 % b
Mâles	4600	171	3,7 % a	4639	317	6,8 % b

Mortalité (en %)

sur l'ensemble de la période d'élevage des animaux du site 2

mentaux dans ce site permettait d'exclure un éventuel effet « bâtiment » qui aurait pu être un facteur d'explication. De plus, à partir des relevés effectués par l'éleveur, il ne semblait pas que cette différence puisse être mise en relation avec d'éventuels accidents de picage. Enfin, si notamment chez les femelles, des différences très précoces apparaissaient qui pouvaient être considérées comme indépendantes du traitement expérimental, l'analyse de la mortalité par période montre aussi que des réductions significatives de la mortalité ont été observées ultérieurement.

Nous avons répété cette expérimentation au niveau du site 2 avec une mise en place des animaux en janvier 2003. Les résultats de mortalité sont rapportés au tableau 6 B et il est tout à fait remarquable de constater le même type de différences malgré un écart moindre chez les femelles. L'effet du mode de logement sur la mortalité des animaux semble donc confirmé dans cette situation expérimentale.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

De cette première approche, les conclusions suivantes peuvent être tirées :

- la technique mise en œuvre n'induit a priori pas de dégradation des conditions d'élevage que ce soit du point de vue de l'éleveur ou de celui de ses dindes ;
- dans certaines conditions, elle présente un potentiel intéressant dans l'objectif de réduire la fréquence des lésions notamment chez les femelles et permettrait, de plus, de réduire la mortalité.

Ce second résultat rejoint les observations déjà réalisées par Sherwin et al. (1999), Martrenchar et al. (2001) et Michel et al. (2003). Mais comme le souligne ce dernier auteur, la réponse comportementale et sa relation avec les lésions peuvent varier sans explication évidente. De plus, il ressort clairement

de notre approche que, de telles techniques, si elles peuvent être efficaces dans certaines conditions, ne doivent pas cependant être considérées comme une solution « miracle ». Le cas du site 1 montre ainsi que de bonnes conditions générales d'élevage restent primordiales dans l'objectif de réduire la fréquence des lésions.

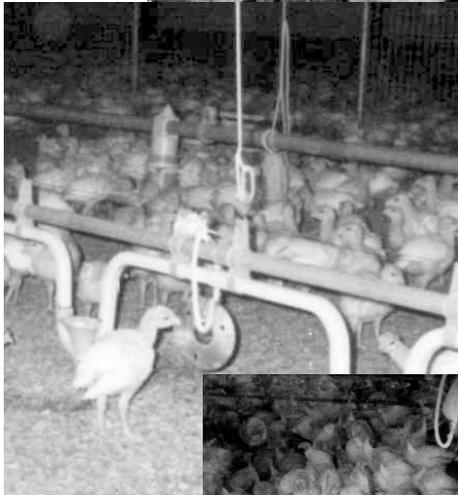
Cependant, cette étude nous a permis de franchir une première étape notamment celle de l'acceptabilité par les éleveurs de cette technique. Il conviendrait donc maintenant d'envisager :

- une validation au sein d'un nombre plus élevé de sites disposant notamment de bâtiments clairs afin de confirmer ces résultats et d'appréhender l'impact de cette technique sur le plan économique (croissance et indice en particulier) ;
- à une échelle plus réduite de tester les possibilités de substitution de cette technique à la pratique du débéquage.

De nombreuses étapes restent donc encore à franchir avant de pouvoir conclure définitivement sur l'intérêt de tels aménagements. Mais, dans un contexte réglementaire qui risque fort d'évoluer dans le sens de la recommandation, il est essentiel que ce travail soit poursuivi pour deux raisons. D'une part, s'il s'avère à terme couronné de succès, cela sera synonyme de maîtrise technologique et de facteur de compétitivité pour la filière. D'autre part, dans le cas inverse, cela permettra de discuter les solutions proposées par la recommandation sur la base de références « terrain » malheureusement trop souvent absentes des débats.



DES FICELLES JAUNES ...



DES CD À PIQUER...



DES BARRIÈRES
POUR PLUS DE REPOS...



...MAIS RESTENT ENCORE DES
BOUSCULADES

B I B L I O G R A P H I E

FORKMAN B.A. 2003. Feather-pecking and feather eating in laying hens In ISAE, Della Ed., pp. 69.

MARTRENCHAR A., HUONNIC D., COTTE J. 2001. Influence of the environmental enrichment on injurious pecking and pecking behaviour in young turkeys, British Poultry Science 42, pp. 161-170.

MICHEL V., HUONNIC D., MARTRENCHAR A., BOILLETOT E, COTTE J.P., 2003. Influence de l'enrichissement de l'environnement sur le comportement, l'état corporel et les performances zootechniques des dindes de chair, Sciences et Techniques Avicoles, 44, pp. 18-27.

MIRABITO L., ANDRÉ L., BOUVAREL I., 2003. Effet d'une distribution de blé entier en alimentation séquentielle sur les comportements et les lésions de picage chez la dinde, Cinquièmes Journées de la Recherche Avicole, Tours, ITAVI Ed., pp. 81-84.

SHERWIN C.M., LEWIS P.D., PERRY G.C. 1999. Effects of environmental enrichment, fluorescent and intermittent lighting on injurious pecking amongst male turkey poults, British Poultry Science 40, pp. 592-598.

Remerciements

Nous tenons à remercier les éleveurs pour leur accueil et leur disponibilité, les groupes Doux et Arrivé pour leur collaboration ainsi que le CIDEF, l'OFIVAL et l'ANDA pour le soutien financier de cette étude