

ETUDE DE L'INCIDENCE DE DIFFERENTS TYPES DE CAGES SUR LE COMPORTEMENT ET LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DE LA POULE PONDEUSE

Moinard Christine, Morisse Jean-Paul

C.N.E.V.A., B.P. 53, 22440 Ploufragan

Résumé

Cette étude a pour but d'objectiver l'impact de différents types de cages sur le "bien-être" de la poule pondeuse. Un lot de 896 poules a été logé par groupe de 4 dans 224 cages pendant 48 semaines. Les cages diffèrent par leur surface (450, 600 ou 800 cm²/poule), par leur hauteur (40 ou 60 cm) et par la présence ou l'absence de perchoirs dans les cages les plus vastes. D'une manière générale, il n'apparaît pas de différence marquée sur le plan zootechnique, sanitaire, physiologique et comportemental. Il se dégage simplement pour les grandes cages les résultats suivants: 1. une utilisation de l'espace et des aménagements supplémentaires (ex : 58% du temps passé sur les perchoirs) 2. un nombre d'oeufs "cassés et fêlés" significativement plus important (10.7% vs 1.6%), 3. une tendance à l'augmentation du cannibalisme et 4. une diminution des fractures d'ailes à l'abattoir.

Ces différents résultats demandent à être vérifiés au cours d'un deuxième lot avant de conclure sur l'intérêt d'une modification des cages actuelles.

Introduction

L'intérêt manifesté pour la protection animale par le Conseil de l'Europe et par une fraction croissante de l'opinion publique ont incité la Commission Européenne à élaborer des Directives concernant différentes productions animales. Chez les pondeuses, la Directive 88/166/CEE précisant les normes d'élevage en batterie doit faire l'objet de modification (avant projet dit "Mac Sharry", 1992). Effectivement, il est proposé que l'utilisation de batteries de ponte ne soit désormais possible que si les caractéristiques des cages sont totalement modifiées : surface plus grande (800 vs 450 cm²), hauteur plus grande (60 vs 40 cm) et présence de perchoir (20 cm/poule).

Compte tenu de l'impact socio-économique de ces mesures, il est important de vérifier leur intérêt sur le bien-être des animaux.

Le bien-être d'un animal peut être défini comme satisfaisant si ce dernier se sent en sécurité (s'adapte avec succès à son environnement), n'éprouve pas de douleur (blessure ou maladie) et ne présente pas de symptôme de frustration (Faure, Mills, 1995). Il est quantifié par la mesure des paramètres suivants : comportement des animaux, performances zootechniques, état sanitaire et état physiologique.

Jusqu'à présent, la plupart des études font état de travaux menés sur des cages enrichies (perchoirs (Duncan et al, 1992), nids et boîte à poussière (Abrahamsson et al, 1995, 1996)) ou sur des cages

type volière pouvant contenir jusqu'à 60 oiseaux (Bareham, 1976, Hughes, 1993).

Peu d'études ont porté sur les seules variations de surface et/ou de hauteur (Nicol, 1987). Cette étude se propose de comparer la cage actuelle à celle décrite dans l'avant projet "Mac Sharry" et à des cages de taille intermédiaire.

Seuls les résultats les plus pertinents sont présentés ci-dessous.

1. Matériel et méthodes

1.1. Matériel

Les caractéristiques des sept types de cages sont résumées dans le tableau 1.

TABEAU 1 : Dimensions des sept cages aussi désignées par le terme traitement (T1 jusqu'à T7)

Traitements	Surface/poule cm ²	L x P x H cm	Option
T1	450	40 x 49 x 40	/
T2	600	40 x 64 x 40	/
T3	800	40 x 84 x 40	/
T4	450	40 x 49 x 60	/
T5	600	40 x 64 x 60	/
T6	800	40 x 84 x 60	/
T7	800	40 x 84 x 60	perchoirs

Au total, 224 cages (32 cages par traitement) ont été réparties sur deux batteries de deux étages dans un même bâtiment.

1.2. Animaux et Gestion du bâtiment

Les poules, utilisées pour cette étude, sont de souche Isa Brown (effectif de départ = 896).

La mise en cage de ponte a eu lieu à 19 semaines (fév. 95) ; les poulettes n'ont pas été débecquées (conformément à l'avant projet "Mac Sharry").

Les poules ont été identifiées individuellement par des bagues à l'aile de couleurs différentes.

La température ambiante de la salle d'élevage a été maintenue aux environs de 21°C.

Le cycle lumineux était de 14 heures de lumière pour 10 heures de nuit (la phase d'éclairnement commençant à 5h00 du matin). L'intensité lumineuse au niveau des portes des cages était d'environ 7 lux. L'eau ainsi qu'un aliment standard étaient distribués *ad libitum*.

1.4. Méthodes

La ponte a duré 48 semaines (douze périodes de quatre semaines).

Pour comparer l'effet des différents traitements sans biais dû à l'effet "taille du groupe social", seules les cages dont l'effectif est resté complet (quatre poules) ont été prises en compte.

1.4.1. Observations Comportementales

Le descriptif des trois types d'observations effectuées est présenté dans le tableau 2.

TABLEAU 2 : Chronologie des observations réalisées de façon directe (focal (en continu) et scan (instantanée)) ou de façon indirecte (vidéo)

	Focal	Scan	Vidéo
Age des poules en semaines	28-29		
			38-41
	40-41		
		45	
		61	
	62-63		
Horaire de l'observation	14-15h30	13h30-15h30	
Durée de l'observation			1mn/15mn
	105-103-56		
nb poules/cage	1	4	4
Durée des comportements			
Fréquence des comportements			
Posture debout/couchée			
Position tête à l'extérieur (oui/non)			

1.4.2. Pourcentage d'oeufs " cassé-fêlés "

Le pourcentage d'oeufs " cassé-fêlés " a été calculé chaque semaine sur quatre jours consécutifs (mardi-vendredi).

1.4.3. Mortalité

Pour chaque poule trouvée morte, les causes de mortalité ont été recherchées par inspection du cadavre et autopsie. Deux causes ont été retenues : 1. accident de ponte et cannibalisme et 2. autre (sauf les accidents dûs au système).

1.4.4. Etat des carcasses à l'abattoir

Après abattage, les carcasses ont été inspectées individuellement. Le nombre d'ailes cassées ou déboîtées, avec présence ou non d'hématome, a été relevé ainsi que le nombre d'oiseaux présentant des lésions par picage.

1.4.5. Analyse statistique

Les données de type normal (éventuellement après transformation logarithmique) ont été analysées par des tests statistiques paramétriques (ANOVA). Des tests non-paramétriques ont été utilisés pour les autres variables (Kruskal-Wallis, Mann-Whitney, Chi-2).

2. Résultats

2.1. Observations Comportementales

2.1.1. Focal (observation continue pendant 5 mn)

Les résultats du premier focal (28-29 semaines d'âge) sont présentés dans la figure 1.

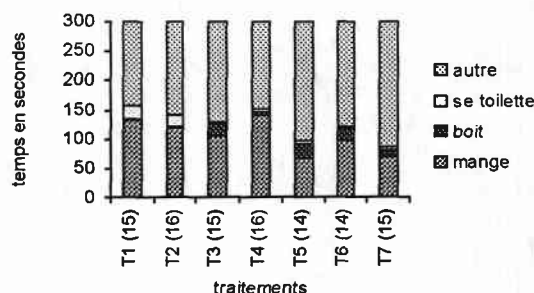


FIGURE 1 : Durées moyennes de quatre activités pendant 5 minutes (nb poules observées).

On n'observe pas de différence liée à la taille de la cage. Les deux autres focals donnent les mêmes résultats. Dans les trois cas le temps passé à manger (ou au contact de) l'aliment est important ainsi que le temps passé à faire "autre chose" (observer).

2.1.2. Scan (observation instantanée)

Les résultats du scan effectué à l'âge de 61 semaines sont présentés dans la figure 2.

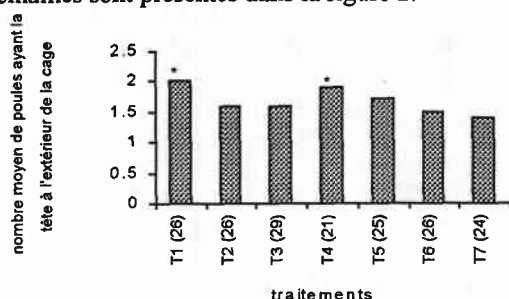


FIGURE 2 : Nombre moyen de poules " tête sortie " (nombre de cages observées), * : $p < 0,05$

Les cages les plus petites (T1 et T2) présentent un nombre moyen de poules ayant la tête sortie significativement plus important que les autres cages. Les mêmes résultats ont été retrouvés au cours du deuxième scan.

2.1.3. Vidéo

Par cette technique nous avons pu observer, sur 24 heures, le nombre de poules couchées dont les pourcentages sont donnés dans le tableau 3.

TABLEAU 3 : Pourcentages de poules couchées

	450 cm ²	600 cm ²	800 cm ²
40 cm	26,1 ^{xa}	27,6 ^{xa}	25,0 ^{xa}
60 cm	32,0 ^{ya}	33,1 ^{ya}	29,4 ^{yb}

Les données sans lettre commune (a, b et c, ou x et y) diffèrent significativement ($p < 0,05$).

La surface n'a pas d'effet sur les pourcentages de poules couchées, par contre ce nombre est significativement plus élevé dans les cages hautes.

La présence des perchoirs n'influe pas sur le pourcentage de poules couchées (T6 vs T7, 29,4 vs 28,0%).

Le comportement présentant une différence significative quant à sa fréquence d'apparition est le déplacement. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.

TABLEAU 4 : Fréquence des déplacements

	450 cm ²	600 cm ²	800 cm ²
40 cm	1,8 ^{xa}	4,5 ^{xb}	4,3 ^{xb}
60 cm	1,6 ^{xa}	4,7 ^{xb}	6,1 ^{xb}

Les données sans lettre commune (a, b et c, ou x et y) diffèrent significativement ($p < 0,05$).

La fréquence des déplacements augmente significativement avec l'augmentation de la surface mais ne varie pas avec l'augmentation de la hauteur. Les perchoirs n'ont pas d'incidence sur la fréquence des déplacements (T7 vs T6 ; 6,2 vs 6,1).

Enfin, les poules ayant accès à un perchoir y passent 58% de leur temps.

2.2. Pourcentage d'oeufs " cassé-fêlés "

L'analyse a été effectuée sur les pourcentages annuels. Les différentes valeurs des traitements 1 à 6 sont données dans le tableau 5.

TABLEAU 5 : Pourcentage d'oeufs " cassé-fêlés "

	450 cm ²	600 cm ²	800 cm ²
40 cm	1,6 ^{xa}	2,3 ^{xb}	2,6 ^{xb}
60 cm	2,9 ^{ya}	4,7 ^{ya}	4,0 ^{ya}

Les données sans lettre commune (a, b et c, ou x et y) diffèrent significativement ($p < 0,05$).

Plus le volume de la cage augmente plus le nombre d'oeufs cassés augmente.

De plus, la présence des perchoirs entraîne une augmentation significative du nombre d'oeufs cassé-fêlés (T7 vs T6 ; 10,7 vs 4,0 % ; $p < 0.001$).

2.3. Mortalité

76 poules sur 896 sont mortes (0.7%/mois). Statistiquement on n'observe pas de différence significative en fonction de la surface, de la hauteur ou des perchoirs. Cependant, d'un point de vue descriptif, on peut noter deux fois plus de poules mortes par cannibalisme dans les cages hautes (21 vs 11).

2.4. Etat des carcasses à l'abattoir

Les résultats de l'inspection des carcasses en fin de chaîne d'abattage sont résumés dans le tableau 6.

TABLEAU 6: Pourcentages de poules présentant des ailes cassées ou des blessures (n total)

	% ailes cassées	% blessures
T1 (75)	36	8.0
T2 (63)	38	5.0
T3 (87)	35	11.8
T4 (63)	25	11.9
T5 (69)	24	19.7
T6 (75)	22	5.4
T7 (60)	8	7.7

La comparaison des traitements 1 à 6 ne fait pas apparaître de différence significative. Mais, on peut noter un plus faible pourcentage de lésions aux ailes dans les cages hautes que dans les cages basses (60 vs 40 cm de haut ; 23 % vs 36%).

Par contre, il existe une différence significative entre les grandes cages sans perchoir et les grandes cages avec perchoir (% ailes cassées, $p=0,038$; % blessures, NS).

Les oiseaux ayant accès à un perchoir ont des ailes qui résistent mieux à l'effet de l'électronarcose et de la plumeuse.

3. Discussion

Sur le plan comportemental, il apparaît que les activités principales des poules sont "Mange" et "Autre" (principalement observe) et ceci quel que soit le traitement. Cependant, les poules utilisent l'espace supplémentaire qui leur est proposé ; le nombre moyen de poule ayant "la tête sortie" diminue avec l'augmentation de la surface et de la hauteur de la cage. Les oiseaux se répartissent mieux. La fréquence des déplacements augmente aussi avec le volume de la cage et les poules utilisent les perchoirs pendant plus de 50% du temps. Duncan et al, 1992 et Abrahamsson et al, 1996, ont obtenu des valeurs similaires.

Les travaux de Nicol en 1987 ont montré que la fréquence des comportements dits "de confort" (battement et étirement d'aile) augmente avec le volume de la cage. Bien que peu fréquents dans cette étude, ils seront observés plus finement au cours du deuxième lot.

Les performances zootechniques sont identiques quel que soit le traitement et sont comparables à aux données fournies par le sélectionneur.

Le nombre d'oeufs "cassé-fêlés" augmente avec le volume de la cage, et la présence de perchoirs intensifie cette tendance (10,7 vs 1,6 %). Effectivement, avec l'augmentation de la surface de la cage, la probabilité pour qu'une poule casse un oeuf avant qu'il n'atteigne le collecteur est plus élevée. Ces résultats ne diffèrent pas de ceux trouvés dans d'autres études (Duncan et al, 1992 ; Appleby et al, 1992).

La mortalité annuelle observée dans cette étude est de 8,5% (tous traitements confondus). Cette valeur est un peu plus élevée que la valeur moyenne donnée par l'I.T.A.V.I. (5,4% ; Koehl, Guin, 1996), mais les écarts se situent entre 3 et 11%. Le taux de mortalité dans cette étude est donc acceptable.

En fonction des traitements on voit que les taux observés en T2, T4 et T7 sont au moins deux fois plus élevés que la "normale". Il semblerait que les grands volumes favorisent l'apparition du cannibalisme. On peut poser l'hypothèse qu'un environnement plus grand entraînerait une activité

plus grande qui serait responsable de ce comportement déviant.

Les poules logées dans les cages les plus grandes semblent mieux résister au passage sur la chaîne d'abattage (25% vs 35%). Le pourcentage de fracture d'aile ne peut pas être comparé aux résultats habituellement obtenus par les abattoirs (3%), car toutes les poules de cette étude ont été inspectées individuellement après décrochage de la chaîne d'abattage.

Bien que non vérifiés par des mesures de résistance des os à la rupture, ces premiers résultats vont dans le sens d'une solidité osseuse de l'humérus plus importante quand les poules sont élevées dans des cages de grand volume ce qui recoupe les résultats d'autres auteurs (Knowles, Broom, 1990 ; Norgaard-Nielsen, 1990).

D'une manière générale, ces différents résultats ne semblent pas démontrer de façon probante l'intérêt d'une modification des normes actuelles.

En particulier, si des cages de grand volume semblent favoriser certains paramètres du bien-être animal (diminution des fractures d'ailes à l'abattoir, utilisation de l'espace supplémentaire), elles en pénalisent d'autres (tendance au cannibalisme, augmentation du nombre d'oeufs déclassés).

Références

- Appleby M.C., Smith S.F., Hughes B.O. 1992. *Br. Poult. Sci.*, 33, 227-238.
- Abrahamsson P., Tauson R., Appleby M.C., 1995. *Acta Agric. Scand. Sect. A. Animal Sci.*, 45, 286-296.
- Abrahamsson P., Tauson R., Appleby M.C., 1996. *Br. Poult. Sci.*, 37, 521-540.
- Avant Projet de Directive (Mac Sharry), 1992. *Com. Communauté Europ.*, VI/2327/92-FR.
- Bareham J.R., 1976. *App. Anim. Ethol.*, 2, 291-303.
- Directive 88/166/CEE. *J.O.* 27 janv. 1988.
- Duncan I.J.H., Appleby M.C., Hughes B.O., 1992. *Br. Poult. Sci.*, 33, 25-35.
- Faure J.M., Mills, A.D., 1995. *INRA Prod. Anim.*, 8, 57-67.
- Hughes B.O. 1994. in: *Modified cage for laying hens* (Sherwin ed.) UFAW, Herts, pp102.
- Knowles T.G., Broom D.M. 1990. *Vet. Rec.*, 126, 354-356.
- Koehl P.F., GUIN J. 1996. *Journées Nationales Poules pondeuses*, Ploufragan, dec. 96.
- Nicol C.J., 1987. *Br. Poult. Sci.*, 28, 327-335.
- Norgaard-Nielsen G. 1990. *Br. Poult. Sci.*, 31, 81-89.