

**INTERETS DE DIFFERENTS MATERIAUX POUR LES AIRES DE GRATTAGE
ET DE PICOTAGE DES POULES PONDEUSES EN CAGES AMENAGEES :
ANALYSE DU COMPORTEMENT DES POULES ET DE LA QUALITE DES ŒUFS**

**Charpiot Alicia¹, Chiron Geoffrey¹, Guinebretière Maryse³, Riffard Cécile⁴,
Lubac Sophie¹, Bignon Laure²**

¹ITAVI - 23 rue Jean Baldassini -69007 LYON,

²ITAVI - Unité de Recherche Avicole BP 1 – 37380 NOUZILLY,

³ANSES – Zoopole BP 53 – 22400 PLOUFRAGAN,

⁴CNPO - 7 rue du Faubourg Poissonnière – 75009 PARIS

charpiot@itavi.asso.fr

RÉSUMÉ

La directive 1999/74/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des poules pondeuses impose depuis le 1er janvier 2012 pour les élevages de poules pondeuses de code 3 l'utilisation de cages aménagées comportant entre autres une aire de grattage et de picotage dotée d'un matériel friable. Les qualités recherchées portent sur l'utilisation de cet espace par les poules, l'absence de salissure des œufs, la praticité d'utilisation (nettoyage, mise en place), la friabilité et le coût : cet article ciblera les comportements induits ainsi que la qualité des œufs. Quatre matériaux sous différents conditionnements ont été sélectionnés sur leur friabilité et leur sécurité sanitaire pour les poules, pour un total de 7 combinaisons matériau x conditionnement. En période 1 (début de bande) ont été testés le tapis en polypropylène plein (A), le béton cellulaire en plaque verticale et petit biseau horizontal (BC), la cellulose compressée en guirlande de galets (CC) et le mélange chanvre et chaux en plaque verticale et petite plaque horizontale (C). En période 2 (milieu de bande) ont été testés le tapis en polypropylène plein (A), le tapis en polypropylène découpé (AD), le béton cellulaire en biseau horizontal (BCB), la cellulose compressée en petites plaques (CCP). Les résultats montrent une expression des comportements de picotage, grattage et bains de poussières plus élevée pour A sans ajout de substrat, les fientes apportant une matière friable. Toutefois, BCB permet une expression des comportements intéressante et une ponte hors nid et une qualité d'œufs. CCP est le matériau aboutissant aux expressions de picotage et de grattage les plus basses. Un même matériau sous un conditionnement différent peut engendrer des réponses très différentes : A permet une expression plus importante du comportement par rapport à AD.

ABSTRACT

Interest of different materials for picking and scratching area for laying hens in furnished cages: behavior and eggs quality analysis

Poultry productions guidelines are provided by UE directive 1999/74/CE. Since the 1st of January 2012, it sets minimal norms for laying hens production in furnished cages, which have to contain a pecking and scratching area (PSA) with a crumbly material. In this study, we are looking for the most suitable material which : permits laying hens behavior expression in this area, not gets eggs dirty, is easy to install in cages and clean after hens departure, has a good crumbly potential and has an acceptable cost. In consequences, we measure behavior expression of laying hens through pecking, scratching and dust bathing in the PSA and eggs quality. Four materials with different type of conditioning were selected on their crumbly potential and their safety for hens: 7 combinations of material x conditioning have been selected, without substrate addition. During period 1 (young hens), we tested a polypropylene mat without hole (A), porous concrete in horizontal block with a little horizontal bevel block (BC), cellulose compressed in pebble garland (CC) and a mix of hemp and lime in a vertical block and a little horizontal block (C). In period 2 (middle age hens), we tested still the polypropylene mat without hole (A), the same mat with 4 big holes (AD), a porous concrete block horizontal beveled (BCB) and compressed cellulose in little patch (CCP). Behavior expression was higher for A. Nevertheless, BCB involves interesting behavior expression with consistent eggs quality parameters. CCP involves the least behavior expressions. A same material with different sort of conditioning may induce a variety of behavior responses: as A obtain better behavior expression as AD.

INTRODUCTION

La réglementation européenne (directive 1999/74 CE) proscrit depuis le 1er janvier 2012 l'utilisation de cages conventionnelles pour le logement des poules pondeuses au profit des cages aménagées ou des systèmes alternatifs (sol, volière, plein air). Ces cages doivent comporter un matériel friable permettant le grattage et le picotage des poules. Actuellement, le gazon artificiel (tapis en polypropylène avec picots), les plaques métalliques ou les plaques de plastiques sont les principaux éléments disponibles pour l'aménagement de ces aires de grattage et de picotage (AGP). Les retours d'éleveurs, ainsi qu'une étude de l'ANSES (Michel et al, 2010) sur les cages aménagées ont révélé des problèmes de qualité des œufs (sales, micro fêlés), de difficulté de nettoyage du gazon artificiel, et de coût lié à l'ajout d'aliment en tant que substrat. Par ailleurs d'autres matériaux pourraient être utilisés pour l'aménagement des AGP. Holcman et al (2008) ont mis en évidence l'intérêt du béton cellulaire en cages aménagées vis-à-vis de l'activité des poules dans le cadre de l'enrichissement du milieu. Ndende Merill (2004) a étudié une variété de matériaux pour accroître les bains de poussières dont du gazon artificiel avec des conditionnements variés. Mirabito et al (2007) ont exploré le gazon artificiel, les plaques plastiques et les blocs à piquer. Ainsi, aucune solution ne permet, aujourd'hui, de satisfaire à la fois la réglementation sur le bien-être des pondeuses, la qualité sanitaire des œufs et les performances technico-économiques des élevages. Le but de cette étude était de tester différents matériaux alternatifs au gazon artificiel. Ces matériaux doivent satisfaire les exigences réglementaires du bien-être animal (permettre le grattage et le picotage), économiques (œufs déclassés, coût et durée de vie du matériau) et techniques (facilité de mise en place, nettoyage).

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Caractéristiques de l'élevage

Les essais se sont déroulés dans une ferme de ponte commerciale de la Drôme sur 2 périodes de 8 jours : la période 1 (P1) du 30/09/2013 au 13/10/2013 et la période 2 (P2) du 31/03/2014 au 13/04/2014. Les essais ont été mis en place dans un bâtiment rénové en 2012 ayant une capacité de 65 000 poules pondeuses en cages aménagées (modèle Big Dutchman, Eurovent 1560). Le bâtiment comporte une ventilation dynamique transversale avec « cooling » et des cages réparties sur 2 étages et 5 couloirs. La luminosité était en P1 et P2 respectivement de 100 % et 20 % entre 4h et 20h. La consigne température était de 17°C pour les 2 périodes. La distribution de l'aliment était assurée à 3 reprises quotidiennement : 30 minutes après l'allumage, 5h après et 2 heures avant l'extinction en milieu de journée. Les bandes à œufs avancent automatiquement au cours de la journée et le

ramassage s'opère à partir de 6 heures du matin. Les poules époutées (Hy-line Brown) ont été mises en place les 28 et 29/08/2013 dans les cages préalablement garnies des matériaux à tester. Nous avons mis en œuvre les essais dans 4 rangées distinctes au 2^{ème} étage et sur le 2^{ème} niveau de cages afin de faciliter les observations de comportement.

1.2. Matériaux mis en place

Chaque matériau a été mis en place dans 16 cages tirées au hasard au sein de chacune des 4 rangées afin d'avoir 4 cages par matériau par rangée. D'une période à l'autre les matériaux ont évolué. Quatre matériaux avec différents conditionnements ont été sélectionnés, pour un total de 7 combinaisons matériau x conditionnement (Tableau 1, 2 et 3). Les matériaux ont été pesés avant leur mise en place dans les cages et lors de leur retrait au moyen d'une balance à +/- 1 g. En période 1, ont été testés le tapis en polypropylène plein (A), le béton cellulaire en plaque verticale et petit biseau horizontal (BC), la cellulose compressée en guirlande de galets (CC) et le mélange chanvre et chaux en plaque verticale et petite plaque horizontale (C). En période 2, ont été testés le tapis en polypropylène plein (A), le tapis en polypropylène découpé (AD), le béton cellulaire en biseau horizontal (BCB) et la cellulose compressée en petites plaques (CCP). La cage étant découpée en 6 modules, les matériaux sont situés dans l'AGP (module 6), à l'extrémité opposée du nid (module 1). Le module 6 des cages comportant ces matériaux a fait l'objet d'observations du comportement des poules vis-à-vis du matériau et de la qualité des œufs collectés.

1.3. Méthodes de suivi du comportement

Les observations sont effectuées par 2 observateurs sur une durée de 8 jours de 9h45 à 16h30 afin de couvrir le pic d'expression des comportements d'intérêt des poules de 10h à 15h. Chaque observateur observe 8 cages sur une journée, avec 4 plages horaires de 1h. Chaque observateur voit toutes les cages 2 fois par période. L'observation porte sur le module 6 (AGP) où se situe le matériau. L'observateur se positionne (sans bouger) entre 2 cages 10 minutes avant chaque plage horaire pour que les poules s'habituent à sa présence. Un scan alterné des modules 6 des 2 cages est effectué toutes les minutes. Ainsi, chaque cage sera scannée 25 fois par plage horaire (10 min d'attente puis 50 min d'observations). Le nombre d'animaux présents dans la zone d'AGP ainsi que le nombre de comportements de grattage, de picotage et de bains de poussière (BP) sur le matériau ou en dehors sont notés, l'un après l'autre, au cours de la minute d'observation. Les poules de la période 2 ont déjà eu un matériau différent dans leur cage en P1, contrairement à celles de la période 1 qui sont considérées naïves.

Les variables sont calculées comme la moyenne des 25 scans pour le nombre de poules effectuant le

comportement d'intérêt rapporté au nombre de poules dans le module 6. Les comportements considérés sont le picotage du matériau (%picotage), le grattage du matériau (%grattage), la réalisation de bains de poussière en contact avec le matériau (%BPM) et sans contact avec le matériau (%BP).

1.3. Mesures de la qualité des œufs

Chaque matin pour les cages en tests, avant l'observation du comportement et l'avancée de la bande à œufs, la position (de 1 à 6 selon le module où était pondu l'œuf) et la qualité des œufs (déclassés ou à calibrer) pondus pendant 1h30 lors du pic de ponte était notée.

Les variables sont le nombre d'œufs déclassés du module 6/ nombre d'œufs pondus dans le module 6 (%nbdéclm6) et le nombre d'œufs pondus dans le module 6/nombre d'œufs total pondus dans la cage (%pontem6).

1.4. Traitements statistiques

Des tests non paramétriques pour les variables indépendantes ont été utilisés : Test de Kruskal Wallis, puis dans le cas où des différences significatives étaient mises en évidence, tests U de Mann-Whitney avec correction de Bonferroni. Le seuil de significativité considéré était de 5%. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Statview.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Matériaux

Lors de leur mise en place en P1 et P2, les matériaux pesaient en moyenne de 139 g pour AD à 4 401 g pour BC (Tableau 1). Au regard du poids d'une poule, nous pouvons considérer que les poids de ces matériaux ne devraient pas engendrer de problèmes sur les structures des cages.

Les pertes de masses moyennes par jour ont été calculées pour BC, C et CC lors de leur retrait avant la P2 et ont été respectivement de 5, 8 et 2 g/jour. Les pertes de masses correspondaient aux parties réduites en poussières, aux morceaux cassés et tombés sur le tapis à fientes, ou éventuellement retirés (s'ils risquaient d'entraver la collecte des œufs), ou encore ingérés par les poules. Les fientes restées sur le matériau ont pu minimiser légèrement cette perte. Le chanvre a perdu le plus de masse comparativement à BC et CC. Avant la 1^{ère} campagne de mesures les barrettes horizontales avaient déjà disparues. Une amélioration de sa résistance pourrait être recherchée en ajoutant plus de chaux lors de sa fabrication et/ou en assurant un séchage plus long suite à son démoulage. Le béton cellulaire a perdu plus de masse que la cellulose compressée. Il serait intéressant d'estimer la part d'ingestion du matériau par les poules dans ces pertes et d'évaluer un risque sanitaire possible.

Certains matériaux de la P1 n'ayant pas été suffisamment résistants par rapport au comportement des poules, d'autres ont été installés à leur place avant la P2. Les pertes de masses pour les matériaux en P2 ne sont pas disponibles.

2.2. Comportements

1,8 à 6,1 % de poules présentes dans le module 6 ont picoté le matériau en P1 et 2,9 à 8 % en P2 (Tableau 2 et 3). Nos faibles valeurs pourraient s'expliquer par la souche utilisée : la Hy-line étant réputée pour son calme. Huneau-Salaün et al (2014) ont en effet montré des variations significatives de comportements selon les souches de poules. En P1, significativement plus de picotage ont été observés avec A qu'avec les autres matériaux. C'est CC que les poules ont le moins picoté. En P2, le picotage de A, AD et BCB était équivalent et supérieur à CCP. L'attrait des poules pour BCB en termes de picotage pourrait avoir un intérêt vis-à-vis de l'usure du bec et la réduction du picage entre congénères en l'absence d'épointage.

Le pourcentage des poules réalisant des BP en contact avec le matériau en P1 et P2 s'échelonnait respectivement de 0 à 0,7 % et de 0 à 1,3 %. En P1 et en P2, comparé aux autres matériaux, A a permis l'expression de significativement plus de grattage et de BP en contact avec les matériaux. Concernant les BPM, pendant les 2 périodes, tous les autres matériaux étaient équivalents. En revanche, le béton cellulaire en P1 et le béton cellulaire biseauté en P2 ont permis aux poules d'exprimer significativement plus de grattage que les autres.

La part des poules de l'AGP réalisant des BP sans contact avec le matériau a varié respectivement en P1 et P2 de 0,1 à 0,2 % et de 0,3 à 0,7 %. Pour les 2 périodes, cette valeur était équivalente entre les différents matériaux. Ces BP étaient souvent effectués à proximité de la mangeoire sur le rebord intérieur.

Par ailleurs, sur A, l'expression des comportements observés (picotage, grattage, BP) était équivalente entre P1 et P2.

En conclusion, la cellulose, quelle que soit sa forme, n'a pas semblé être attractive pour les poules. Par ailleurs, pour un même matériau à plat (A et AD, par exemple), les différences de comportements des poules ont confirmé l'importance d'une bonne combinaison matériau et conditionnement.

2.3. Qualité des œufs

La ponte dans le module 6 variait de 18,2 à 33,0 % en P1 et de 14,1 à 28,6 % en P2. A est demeuré le matériau qui semblait l'induire le plus. En effet, les tapis ont été conçus pour les pondeurs en vue d'inciter la ponte. Ces observations concordent avec celles de Guinebretière et al. (2011).

En P1, le taux d'œufs déclassés dans le module 6 a varié de 6,4 à 13,0 %. CC a permis d'avoir un taux d'œufs déclassés dans le module 6 significativement plus faible que A, les autres matériaux étant intermédiaires. Le taux de ponte dans le module de 6

équipé de BC ou CC était également significativement plus faible que lorsque le module était équipé de A. C présentait des valeurs intermédiaires. En P2, CCP présentait significativement moins d'œufs déclassés pondus dans le module 6 que A, tout en restant équivalent aux autres matériaux (AD, BCB).

Le taux de déclassés dans le module 6 était significativement supérieur en P1 et P2 pour A.

Bien que nous ayons observé des œufs coincés et salis dans les trous de AD, le nombre d'œufs déclassés dans le module 6 était équivalent à A et BCB. En revanche, le gazon artificiel avec des trous (AD) a engendré un taux de ponte hors nid significativement plus bas que A : un même matériau selon sa forme peut induire des réponses des poules très différentes. CCP a affiché le taux de déclassés du module 6 le plus bas ce qui semble cohérent avec les observations de comportements traduisant sa faible attractivité. Concernant BCB, bien que cela ne se soit pas traduit statistiquement, la pente a pu gêner les poules, les incitant à moins pondre sur ce matériau.

Les taux de déclassés ont toutefois été relativement élevés. Huneau-Salaün et al (2014) ont observé des taux de déclassés (sales et fêlés) de respectivement 2,0 et 2,2 % sans et avec substrat. Michel et al (2004) trouvaient des taux d'œufs déclassés de 4,7 % sur des cages de pontes. Dans notre étude, les œufs déclassés ont été analysés par rapport aux seuls œufs pondus dans le module 6, présentant la plupart de la ponte hors nid et aussi la plupart des œufs déclassés. Ainsi, en rapportant le nombre d'œufs déclassés aux œufs pondus dans l'ensemble de la cage, des taux plus fiables seraient obtenus. De plus, tous les œufs n'ont pas été collectés mais uniquement ceux pondus au pic de ponte ce qui peut introduire un biais s'il existait une préférence spatiale selon l'heure de ponte.

CONCLUSION

Les plaques de chanvre et chaux se sont avérées trop friables. Les conditionnements testés pour la cellulose

compressée n'ont pas permis une expression des comportements d'intérêt des poules. Toutefois, le même matériau sous une autre forme pourrait s'avérer pertinent. En effet, nous avons pu montrer tant avec le gazon artificiel (A et AD) que le béton cellulaire (BC et BCB) que des modifications mêmes mineures pouvaient induire des réponses de comportement très différentes.

Bien qu'aucun substrat n'ait été apporté sur A, des comportements de grattage, de picotage et de BP ont été observés. Nous pourrions considérer que les fientes apportent le caractère friable requis par la réglementation européenne. Elles composent de fait naturellement les litières des poules dans les autres modes d'élevages. Par ailleurs, certains BP se sont exprimés dans les cages sans contact avec les matériaux ajoutés.

Seul le béton cellulaire biseauté (BCB) est resté en lice face au gazon artificiel (A). Bien qu'il n'ait pas permis d'obtenir les mêmes niveaux d'expression des comportements de grattage et de bain de poussière, le niveau de picotage a été identique et il a permis de limiter la ponte hors nid et le taux d'œufs déclassés du module.

D'autres éléments comme l'usure du bec des poules pondeuses non époutées pourraient être considérés lors de futurs travaux sur ces matériaux d'AGP. Par ailleurs, des recherches sont encore nécessaires car A et BCB nécessiteraient d'être changés à chaque bande ce qui induirait des coûts (achat, mise en place et retrait). Ces notions de coûts devront être intégrées dans de prochains travaux au travers du temps d'installation et de retrait, de nettoyage éventuel entre 2 bandes et d'achat du matériau.

Nous remercions pour leur soutien financier la Région Rhône-Alpes (grâce au PEP aviculture) et le CNPO. Nous remercions également Le domaine avicole du Goubet, site de production d'Oeuf Sud-est, au travers de Arnaud MOULAC (Directeur production OSE) et Stéphane LUCAS (Chef d'élevage) et son équipe.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Barnett J.L., Tauson R., Downing J.A., Janardhana V., Lowenthal J.W., Butler K.L., Cronin G.M., 2009.
2. Commission Européenne, 1999, Directive 1999/74/CE du Conseil du 19 juillet 1999.
3. Guinebretière M., Guillaume G., Bignon L., Conan S., Audebet G., Huonnic G., Huneau-Salaün A., Michel V., 2011. *Innovations Agronomiques* 17 (2011), 199-211.
4. Holcman A., Gorjanc G., Stuhel I., 2008. *Poultry Science* 87: 1714-1719.
5. Huneau-Salaün A., Guinebretière M., Michel V., 2014. In : *British Poultry Science*, Vol. 55, N°4, pp 409-418.
6. Michel V., Postollec G., Maurice R., Huonnic D., Colson S., 2004. *Sciences et Techniques Avicoles* n°49.
7. Michel V., Guillaume G., 2010.
8. Mirabito L., Giraud S., Travel A., 2007. *Tema* n°2.
9. Ndende Merrill R.J., 2004. A dissertation submitted to the University of Bristol in accordance with the requirements of the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the Department of Clinical Veterinary Sciences, faculty of Medical and Veterinary Sciences. Septembre 2004.

Tableau 1. Caractéristiques des matériaux testés en P1 et en P2

Matériau	Conditionnement	Période de test	Masse initiale (g)
Béton cellulaire (BCB)	Biseaux ; 30 cm (L) x 22 cm (l) x 3 cm (hauteur) Marque : Xella	P2	1 094
Béton cellulaire (BC)	Plaque verticale: 35 x 31 cm ; e = 5 cm Biseau horizontal : 31 x 9 x 10 cm Marque : Xella	P1	4 401
Chanvre et chaux (C)	Plaque verticale: 30 x 45 cm ; e= 5 cm Plaque horizontale: 30 x 10 cm ; e= 5 cm Société : Chanvra	P1	3 046
Cellulose compressée (CC)	Galets/blocs de 80 g (percés) : e= 3 cm, Ø = 5 cm 6 blocs attachés par un « fil de fer » et mis à plat Marque : Pebtoys ; Société : Anibed	P1	468
Gazon artificiel découpé (AD)	Plaque de polypropylène avec picots de 33 x 24 cm avec 4 fentes centrales parallèles 11 x 5 cm Epaisseur : 14mm ; couleur : châtain Marque : Astroturf Poultry ; Société : Grass Tech	P2	139
Cellulose compressée (CCP)	Plaques de 8 cm x 4 cm x 1, 5 cm Marque : Pebtoys Société : Anibed	P2	381
Gazon artificiel plein (A)	Plaque polypropylène avec picots de 33 x 24 cm Epaisseur : 14mm ; couleur : châtain Marque : AstroTurf Poultry ; Société : Grass Tech	P1 et P2	179

Tableau 2. Comportement et qualité des œufs - période 1

Matériaux		Comportement			Qualité des œufs		
		%picotage	%grattage	%bpm	%bp	% nb décl m6	% ponte m6
A	Moyenne	6,1 ^a	2,2 ^a	0,7 ^a	0,1	13,0 ^a	33,0 ^a
	Erreur Standard	0,5	0,3	0,2	0,1	2,6	2,1
	N	30	30	30	30	64	64
BC	Moyenne	4,1 ^b	0,5 ^b	0,1 ^b	0,2	11,9 ^{ab}	22,4 ^{bc}
	Erreur Standard	0,4	0,1	0,0	0,1	3,0	1,9
	N	32	32	32	32	64	64
CC	Moyenne	1,8 ^c	0,1 ^c	0,1 ^b	0,2	6,4 ^b	18,2 ^c
	Erreur Standard	0,2	0,1	0,1	0,1	2,2	1,6
	N	32	32	32	32	64	64
C	Moyenne	3,1 ^b	0 ^c	0,0 ^b	0,2	6,9 ^{ab}	26,1 ^{ab}
	Erreur Standard	0,3	0	0,0	0,1	1,7	1,7
	N	32	32	32	32	64	64
P (Kruskal Wallis)		<0,001	<0,001	<0,001	0,426	<0,05	<0,001

^a, ^b, ^c indiquent les différences significatives au seuil de 5%

Tableau 3. Comportement et qualité des œufs - période 2

Matériaux		Comportement (n=32)			Qualité des œufs (n=60)		
		%picotage	%grattage	%bpm	%bp	% nb décl m6	% ponte m6
A	Moyenne	8,0 ^a	2,2 ^a	1,3 ^a	0,3	35,6 ^a	28,6 ^a
	Erreur Standard	0,6	0,4	0,4	0,2	4,6	2,2
AD	Moyenne	6,6 ^a	0,3 ^c	0,1 ^b	0,5	20,7 ^{bc}	14,1 ^b
	Erreur Standard	0,6	0,1	0,0	0,1	4,4	1,5
BCB	Moyenne	8,7 ^a	0,8 ^b	0,3 ^b	0,7	19,6 ^b	18,6 ^b
	Erreur Standard	0,5	0,2	0,2	0,2	4,1	1,9
CCP	Moyenne	2,9 ^b	0,0 ^d	0,0 ^b	0,3	5,8 ^c	21,0 ^{ab}
	Erreur Standard	0,4	0,0	0,0	0,1	2,0	2,1
P (Kruskal Wallis)		<0,001	<0,001	<0,001	0,06	<0,001	<0,001

^a, ^b, ^c indiquent les différences significatives au seuil de 5%

988

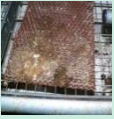
INTÉRÊTS DE DIFFÉRENTS MATÉRIAUX POUR LES AIRES DE GRATTAGE ET DE PICOTAGE DES POULES PONDEUSES EN CAGES AMÉNAGÉES : ANALYSE DU COMPORTEMENT DES POULES ET DE LA QUALITÉ DES ŒUFS

Charpiot Alicia¹, Chiron Geoffrey¹, Guinebretière Maryse³, Riffard Cécile⁴, Lubac Sophie¹, Bignon Laure²

¹ITAVI - 23 rue Jean Baldassini -69007 LYON, ²ITAVI - Unité de Recherche Avicole BP 1 - 37380 NOUZILLY, ³ANSES – Zoopole BP 53 – 22400 PLOUFRAGAN, ⁴CNPO - 7 rue du Faubourg Poissonnière – 75009 PARIS

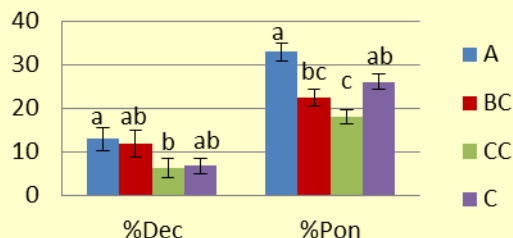
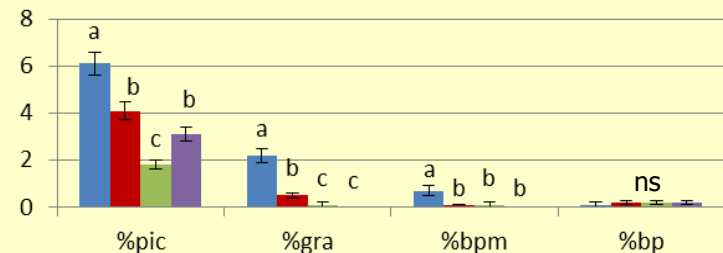
- 1er janvier 2012 : obligation d'utiliser des cages aménagées qui comportent un matériel friable permettant le grattage et le picotage (élevages code 3).
- Tapis en polypropylène : principal élément disponible pour l'aménagement de ces aires de grattage et de picotage (AGP).
→ problèmes de qualité des œufs, de difficulté de nettoyage du tapis, de coût lié à l'ajout d'aliment en tant que substrat.

Le but de cette étude est de tester différents matériaux alternatifs au gazon artificiel qui satisfont les exigences réglementaires du bien-être animal, économiques et techniques.

Période 1		Période 2		Mesures effectuées
Tapis polypropylène plein (A)		Tapis polypropylène plein (A)		Comportement (% de poules sur 25 scans), 16 cages par matériau, 2 répétitions, observations de 9h30 à 15h30 (pic d'expression des comportements)
Mélange chaux/chanvre en plaque verticale et petite plaque horizontale (C)		Tapis polypropylène découpé (AD)		
Béton cellulaire en plaque verticale et petit biseau horizontal (BC)		Béton cellulaire en biseau horizontal (BCB)		
la cellulose compressée en guirlande de galets (CC)		Cellulose compressée en petites plaques (CCP)		
				Qualité des œufs (% d'œufs) 16 cages par matériau, 4 répétitions, observations de 5h45 à 7h45 (pic de ponte)
				Part d'œufs déclassés dans l'AGP %Dec
				Part d'œufs pondus dans l'AGP %Pon

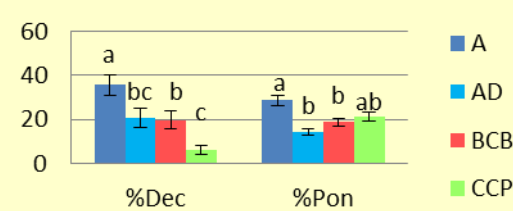
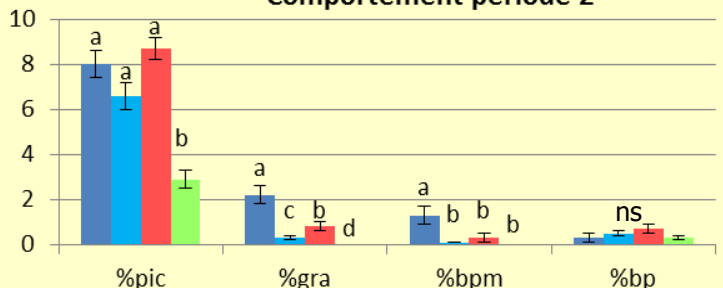
Comportement période 1

Qualité des oeufs période 1



Comportement période 2

Qualité des oeufs période 2



a,b et c indiquent les différences significatives au seuil de 5%
ns indique des différences non significatives

Matériau	Principaux résultats
C	trop friable (plaque horizontale disparue avant observations)
CC	pas d'expression des comportements d'intérêt
BCB	niveau de picotage identique à A, limite la ponte hors nid et le taux d'œufs déclassés de l'AGP
A	grattage, picotage et BP observés même sans substrat → fientes apportent côté friable
A/AD et BC/BCB	conditionnement peut induire des réponses de comportement très différentes
-	BP observés sans contact avec matériaux