

CAGES AMENAGEES POUR LES POULES PONDEUSES : UN PLUS POUR LE BIEN-ETRE ANIMAL MAIS DES POINTS A AMELIORER

Guinebretière Maryse, Huonnic Didier, Huneau-Salaün Adeline, Michel Virginie

Anses, Laboratoire de Ploufragan, Unité Epidémiologie et Bien-Être en Aviculture et Cuniculture

BP 53 Route de Beaucemaine – 22440 PLOUFRAGAN

maryse.guinebretiere@anses.fr

RESUME

Au 1er janvier 2012, les cages conventionnelles seront interdites et seuls les systèmes alternatifs et les cages aménagées seront autorisés. Un projet mené à l'Anses depuis 2007 étudie l'impact de différents facteurs : taille de groupe, apport de substrat pour la réalisation de comportements d'exploration et de bains de poussière (aliment, son), type de revêtement dans le nid et dans l'aire de grattage et de picotage sur des critères de bien-être, santé, performances zootechniques et qualité des œufs.

Les résultats montrent que quels que soient les traitements, les cages aménagées permettent aux poules de satisfaire leurs besoins comportementaux : la majorité des œufs sont pondus au nid montrant une forte préférence pour pondre dans ce site et jusqu'à 70% des poules peuvent se percher la nuit. Les résultats confirment également la nécessité de l'aire de grattage et de picotage puisque celle-ci permet à elle seule les comportements de picotage et grattage, même si l'apport de substrat les favorise : 96% des poules picotant ou grattant le fond dans l'aire de grattage avec substrat contre 77% sans substrat, $p < 0.001$. Les conclusions sont moins évidentes concernant les bains de poussières, où l'apport de substrat entraîne davantage entre 51 et 61 semaines d'âge, dans l'aire de grattage, et uniquement dans les cages de 60 poules. Enfin, les performances de ponte et les résultats sanitaires (état corporel, viabilité) obtenus en cage aménagées sont bons et varient peu selon les traitements étudiés.

La préoccupation majeure reste alors l'état des revêtements de nid et d'aire de grattage en fin de bande (propreté et usure) et la propreté des œufs pondus hors nid. Des différences ont pu être relevées concernant la localisation de la ponte selon le type de revêtement au nid et en aire de grattage, influant la qualité des œufs (œufs sales, microbiologie). Des études complémentaires sont nécessaires pour mettre au point des revêtements permettant de concilier l'expression des besoins comportementaux des animaux, la qualité sanitaire des œufs et la propreté des cages.

ABSTRACT

Furnished cages for laying hens: better for animal welfare but still some points to improve

From 2012, conventional cages will be banned and only alternatives systems and furnished cages will be authorized. A project, leaded at Anses experimental facilities since 2007, studies effects of different factors: group size, substrate provision (feed, wheat bran), coverings into nest and pecking and scratching area on animal welfare, health, zootechnical performances and egg quality. Results show that whatever the treatment, furnished cages allow hens to satisfy their behavioural needs: most of the eggs are laid into the nest showing a strong preference to lay into this area and up to 70% of hens are perched during the night. Results also confirm the pecking and scratching area necessity: covering alone in this area enables hens to peck and scratch, and substrate provision favours these behaviours even more: 96% of hens pecking and scratching do it in the pecking area with substrate, vs. 77% without substrate, $p < 0.001$. Conclusions are less obvious for dustbathing where substrate provision involves more dustbathing behaviours only in the pecking area, and for group size of 60 hens, between 51 to 61 weeks old.

Finally, laying performances and health (body status, mortality) obtained in furnished cages are good and constant among studied treatments. Major preoccupations remain on nest and the pecking area covering conditions at the end of the laying period (cleanliness and worn state) and eggs cleanliness when laid out of the nest. Differences have been noticed concerning laying location according to nest and pecking area coverings, influencing egg quality (dirty eggs, microbiology). Further studies are necessary to perfect some coverings allowing conciliating ethological needs of animals, egg quality, and cage hygiene.

INTRODUCTION

L'élevage des poules pondeuses en batteries de cages conventionnelles est fortement critiqué par l'opinion publique depuis les années 1980, notamment pour son manque de place disponible et la pauvreté de l'environnement ne permettant pas aux poules de satisfaire leurs besoins d'expression de certains comportements. Ainsi au sein de l'Union Européenne, les cages conventionnelles pour poules pondeuses seront interdites au 1er janvier 2012, et seuls les systèmes alternatifs et les cages aménagées seront autorisés (European Commission, 2007). Les cages devront notamment offrir plus d'espace par poule (750 cm²), un substrat friable dans une aire consacrée au grattage et picotage ainsi qu'un nid et des perchoirs permettant aux poules d'exprimer leur comportement naturel de ponte, de perchage, d'exploration. Cette augmentation du répertoire comportemental concourt à améliorer le bien-être des poules pondeuses.

Le logement en cages aménagées est relativement récent en France et toujours en cours de développement. Afin de pouvoir aménager ces cages facilement, les tailles de cages et donc de groupes ont été augmentés, menant quelquefois à une augmentation de la mortalité ou du cannibalisme, et à une dégradation des performances (Appleby et al., 2002). Cependant l'impact de ces modifications a rarement été étudié de manière globale sur les performances zootechniques, la santé et le bien-être animal en comparant différentes tailles de groupe avec des densités égales.

Un projet mené par l'Anses a démarré en 2007 avec pour objectif de recueillir des références expérimentales et de terrain en vue de la mise aux normes des bâtiments de poules pondeuses en cages aménagées. Un volet expérimental a pour objectif l'optimisation d'un système d'élevage de poules pondeuses en cages aménagées, en identifiant un ou plusieurs types de cage et d'enrichissement donnant les meilleurs résultats en termes de bien-être et santé des animaux et de performances zootechniques, tout en respectant la qualité sanitaire des produits et en garantissant la santé publique. Dans les services expérimentaux de l'Anses de Ploufragan, 2 expérimentations successives ont permis de comparer différentes tailles de groupe, divers substrats (aliment comme proposé par les fabricants de cages dans les élevages commerciaux, son pour l'intérêt économique par rapport à l'aliment complet) et plusieurs revêtements dans les nids et les aires de grattage et de picotage.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Animaux et logement

Dans chaque expérimentation, 4320 poules de souche Isa Brown et aux becs époinés étaient réparties dans 72 à 108 cages aménagées après une période d'élevage au sol de 18 semaines. Lors de la première

expérimentation, 6 traitements de 18 cages ont été comparés selon un plan expérimental 3 x 2 : 3 tailles de groupe (20, 40 ou 60 poules, même espace par poule) avec ou sans apport de substrat (aliment) distribué automatiquement sur un tapis AstroTurf (tapis de gazon artificiel) constituant l'aire de grattage et de picotage (figure 1).

Lors de la seconde expérimentation (uniquement avec des cages de 60 poules), 4 traitements de 16 cages ont été comparés selon un plan expérimental 2 x 2 : deux types de revêtement dans les nids (AstroTurf ou caillebotis, figure 2) avec ou sans apport de substrat (son) distribué automatiquement sur un tapis de caoutchouc constituant l'aire de grattage et de picotage. Un traitement supplémentaire T0 (AstroTurf en AGP, sans substrat, et AstroTurf au nid) permettait de comparer les revêtements dans les aires de grattage.

Dans les 2 expérimentations, une petite quantité de substrat (environ 3g par poule et par jour) était distribué toutes les heures entre 11h et 18h.

Figure 1. Schéma des cages, expérimentation 1

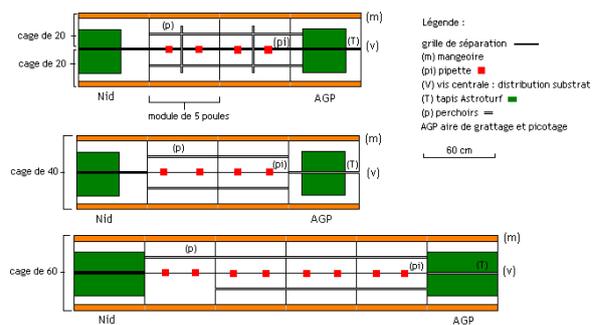
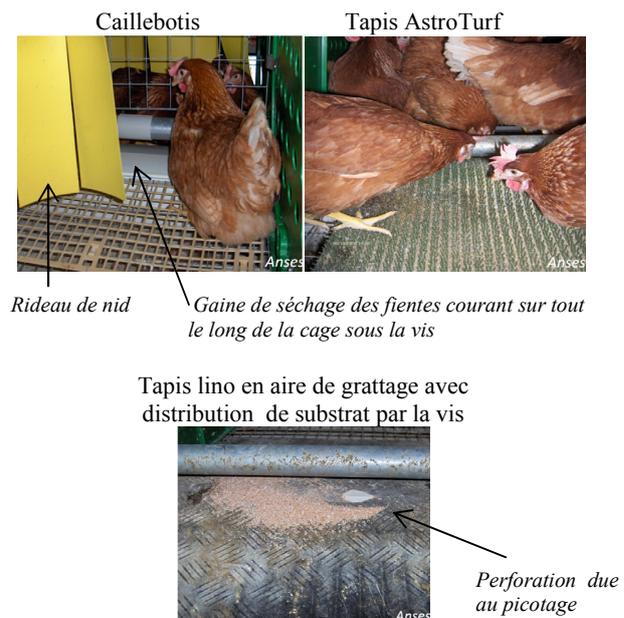


Figure 2. Photos des revêtements



1.2. Mesures

Le comportement des poules en cage a été filmé jour et nuit (à l'aide de caméras infra rouge) à deux

reprises (vers 30 et 55 semaines d'âge) en première expérimentation, et une fois lors de la seconde expérimentation (vers 55 semaines d'âge). L'observation des comportements s'est effectuée soit par scans réguliers dans chaque zone de la cage (toutes les heures ou toutes les demi-heures selon le comportement observé ou la zone), afin de connaître le nombre de poules par zone, perchées ou non. En focal sampling, était observé le nombre de poules en picotage, grattage, bains de poussière. La qualité des bains de poussière a également été observée en détail (durée, items comportementaux). Des tests de réactivité émotionnelle (à un objet et à un environnement nouveaux) ont également été effectués en première expérimentation. L'état corporel (emplumement, lésions, résistance osseuse des tibias et humérus), les poids vifs et la propreté des cages étaient relevés en fin d'expérimentation, la mortalité était contrôlée quotidiennement. Les taux de ponte, localisation de la ponte dans la cage, qualité des œufs, consommation d'aliment étaient relevés à différentes dates (3 à 8 fois par expérimentation selon la mesure). Le ratio hétérophiles sur lymphocytes (H/L), utilisé comme contrôle du niveau de stress, a été mesuré en fin des deux expérimentations.

Les résultats des deux expérimentations ont été traités statistiquement de façon indépendante. Pour les paramètres quantitatifs répondant aux hypothèses paramétriques, l'effet du type de revêtement en AGP a été étudié par modèle simple d'analyse de la variance (proc glm, SAS 9.1). Pour tester les effets de la taille de groupe et de l'apport de substrat en première expérimentation, et les effets du revêtement de nid et de l'apport de substrat en seconde expérimentation, les traitements ont été comparés par un modèle multiple d'analyse de la variance. En cas de significativité de l'interaction des effets principaux, des tests de comparaisons multiples de Tukey ou de Student-Newman-Keuls ont été réalisés. Les mesures répétées à différentes dates ou différents scans (comportement) ont également été prises en compte dans un modèle répété (proc mixed, SAS 9.1). Si les variables ne répondaient pas aux hypothèses paramétriques, des tests non paramétriques ont été réalisés par un modèle simple de Poisson ou modèle multiple de Kruskal-Wallis (proc glimmix, SAS 9.1). Les variables qualitatives ont été comparées avec un test du Chi² intégrant une correction de Yates quand au moins un des effectifs théoriques était inférieur à 5, sinon, le test t a été utilisé.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Le programme lumineux, la distribution d'aliment et les distributions de substrats en aire de grattage semblent rythmer les activités : le nid était fortement utilisé depuis l'allumage des lumières à 6h30 jusqu'à 14h avec un pic de fréquentation vers 8h ; le picotage et le grattage débutaient 1 h après l'allumage, et les bains de poussière s'observaient à partir de 9h30

jusqu'à 18h, avec un pic autour de 13h30. Autour de 15h, alors l'aliment était distribué, la plupart des activités cessaient et les poules allaient à la mangeoire. En moyenne 60% des poules se sont perchées la nuit, et 16% la journée.

2.1. Taille de groupe

L'occupation de l'aire de grattage a augmenté avec la taille de groupe, mais sans substrat cela n'a pas eu d'incidence sur le nombre de bains de poussière, de picotage et de grattage.

Le perchage a été facilité par l'augmentation de la taille de la cage (et donc de groupe), la nuit en particulier. Bien que la longueur de perchoirs par poule soit la même quelle que soit la taille de groupe, la surface totale disponible est plus importante lorsque le groupe est plus grand. Cette augmentation du nombre de poules perchées n'a pas eu d'incidence sur la résistance osseuse.

Il n'y a pas eu davantage d'agressions entre poules avec l'augmentation de la taille de groupe, et les effets secondaires du picage ont été très peu observés : mortalité, état corporel (lésions et emplumement), qualité de carcasses à l'abattoir n'ont pas varié avec la taille du groupe. L'épointage du bec des poules à un jour d'âge a pu contribuer à ce résultat.

Les performances zootechniques (taux de ponte, poids des œufs, consommation d'aliment) n'ont pas été affectées par la taille de groupe. Par contre les poules en cage de 20 ont pondu davantage en dehors du nid (8,1 % des œufs sont retrouvés hors-nid sur l'ensemble de la période de ponte, contre 3,9 et 4,5% en cages de 40 et 60 poules, $p < 0,01$), induisant une différence de qualité des œufs : meilleure dans les cages de 60 poules par rapport aux autres cages (plus d'œufs piqués en cage de 20, moins d'œufs sales en cage de 60). Le nid étant utilisé quasiment exclusivement pour la ponte, les œufs pondus dans cette zone ne sont ni piétinés, ni piqués, ni salis par les fientes comme ils peuvent l'être ailleurs.

En cage de 20, les nids et les zones sous les perchoirs étaient plus sales que dans les autres cages. Ces cages favorisent peut-être moins la circulation des animaux et le passage des fientes au travers du grillage du fait du piétinement de par l'agencement des perchoirs (transversaux).

2.2. Substrats

De manière générale, le taux de ponte n'a pas été affecté par l'apport de substrat, mais l'apport de substrat dans l'aire de grattage et de picotage a attiré la ponte et diminué ainsi la ponte au nid, dégradant la qualité des œufs.

Les poules recevant du substrat présentaient un ratio H/L plus faible que celles n'en recevant pas, ce qui signifie que l'apport de substrat permettrait de diminuer le stress dans les cages aménagées. Cependant il est difficile de conclure à partir de ce seul paramètre, d'autant qu'aucun des tests de réactivité n'a pu montrer de différence entre les

poules recevant régulièrement du substrat de celles n'en recevant pas.

L'apport d'aliment substrat n'a eu aucune influence sur l'état corporel (emplumement, poids vif) des poules en cages aménagées, leur agressivité et leur mortalité. L'apport de son, par contre a amélioré l'état d'emplumement du cou et du bréchet des poules. Les picotages et grattages ont quasiment tous été observés dans l'aire qui leur est dédiée, surtout dans les cages avec substrat. Un revêtement dans cette aire suffirait donc à lui seul pour permettre le comportement de picotage grattage, mais l'apport de substrat permet d'augmenter le nombre de poules picotant et grattant. D'ailleurs, l'occupation de l'aire de grattage était plus importante lorsque du substrat y était distribué, mais seulement au moment de la distribution du substrat, celui-ci s'éparpillant rapidement sur le revêtement de l'aire de grattage.

En première expérimentation, nous n'avons pas mis en évidence d'effet de l'apport de substrat (aliment) entre 29 à 35 semaines d'âge sur le nombre de bains de poussière observés. Par contre, entre 51 et 61 semaines d'âge et dans les deux expérimentations, davantage de bains de poussière ont été observés lorsque du substrat (aliment ou son) était distribué dans l'aire de grattage mais uniquement dans les cages de 60 poules.

Dans ces cas-là, l'apport de substrat empêchait d'abord les poules d'effectuer des bains de poussière aux moments de distribution, car elles étaient stoppées par l'afflux de poules attirées par le substrat. Mais lorsque les poules quittaient la zone, l'apport de substrat stimulait ensuite les bains de poussière. Il serait intéressant de voir si une distribution plus fréquente du substrat et à plusieurs endroits dans la cage permettrait d'éviter l'afflux des poules et favoriserait les bains de poussière, le picotage et le grattage. De plus, il se peut que la surface d'aire de grattage accessible soit plus importante lorsque la taille de groupe augmente, atteignant un minimum nécessaire pour l'expression des bains de poussière en cage de 60 poules avec substrat. Une surface minimale d'aire de grattage et de picotage serait alors à définir pour une utilisation optimale pour les bains de poussière avec substrat.

L'étude des bains de poussière en détail ne nous a pas permis de distinguer la qualité de ceux-ci réalisés avec ou sans substrat.

L'apport de substrat n'a pas altéré pas la propreté de la cage. Par contre, l'usure des tapis de l'aire de grattage était beaucoup plus importante là où du substrat était distribué, car les poules picotaient à l'endroit où le substrat tombait, jusqu'à les perforer. Les tapis ainsi perforés sont donc difficilement utilisables pour une bande suivante. La nécessité de remplacer les tapis en cas de distribution de substrat est un surcoût important à prendre en compte en conditions commerciales de production.

2.3. Revêtements

Les performances zootechniques n'ont pas été affectées par le type de revêtement de l'aire de grattage ou du nid, mais les poules ont moins pondue au nid lorsqu'il était recouvert de caillebotis comparé à l'AstroTurf.

Le revêtement de l'aire de grattage est aussi important pour avoir une bonne qualité des œufs : le tapis caoutchouc a davantage salit les œufs pondus dans cette zone, diminuant le taux d'œufs commercialisables dans la cage et la qualité microbiologique de la coquille.

Les poules ont davantage préféré le tapis caoutchouc au tapis AstroTurf pour l'occupation de l'aire de grattage et pour la réalisation des bains de poussières en aire de grattage. La présence d'un tapis AstroTurf dans l'aire de grattage a limité les pertes et l'abrasion des plumes de la partie ventrale des poules par rapport à un revêtement caoutchouc. En aire de grattage, les tapis de caoutchouc testés se sont usés plus rapidement que les tapis d'AstroTurf. Par contre, les tapis de caoutchouc ou les caillebotis étaient plus propres en fin de bande et n'accumulaient pas les fientes comme l'AstroTurf dans les picots (même si ce dernier était perforé) qui ont rendu ce dernier difficile à nettoyer entre 2 bandes de poules. A l'inverse, les picots de l'AstroTurf présentaient l'avantage de piéger les fientes, ce qui ne salissait pas les œufs pondus dessus, à l'inverse du tapis de caoutchouc qui rendait les œufs très sales.

2.4 Localisation des bains de poussière

Les poules ont toujours réalisé autant de bains de poussière quels que soient les revêtements de l'aire de grattage et ce, avec présence ou non de substrat. Cependant, si l'aire de grattage est attractive (revêtement caoutchouc et/ou apport de substrat en cages de 60 poules), les poules occupaient davantage l'aire de grattage et par conséquent les bains de poussière étaient déplacés en aire de grattage. Les poules n'ayant pas d'aire de grattage attractive réalisaient des bains de poussières « à vide » sur le grillage dans le reste de la cage. Ainsi, environ un bain de poussière sur 2 était réalisé directement sur le grillage à vide, hors de l'aire de grattage et du nid, pouvant s'expliquer par un manque de place en aire de grattage où les poules dominées étaient forcées de réaliser les bains de poussière sur le grillage, ou encore une attractivité de l'aire de grattage plus faible que le grillage pour certaines poules. Plus que le type de revêtement, ou l'apport de substrat, la localisation de l'aire de grattage à une extrémité éclairée de la cage pourrait augmenter l'expression des bains de poussière. Il serait alors important de tester différentes positions de l'aire de grattage pour évaluer plus particulièrement l'attrait pour le revêtement et le substrat.

Quelle que soit la zone de la cage, très peu de bains de poussière ont été effectués à proximité de la mangeoire, mais plutôt près de la gaine centrale (cf. figure 1). L'hypothèse qui suppose que les poules se

servent de l'aliment dans la mangeoire pour initier le bain de poussières (Lindberg et al., 1997; Olsson et al., 2002) n'est donc pas vérifiée. Cette localisation des bains de poussière peut être due à l'attrait de la gaine centrale, où peuvent se déposer de la poussière et des fientes, considérées comme substrat et favorisant la réalisation des bains de poussières. Le centre de la cage est également un lieu où les poules sont peut être moins dérangées par rapport à la zone d'alimentation où toutes les poules viennent manger.

CONCLUSION

Les aménagements des cages (nid, perchoirs, aire de grattage et de picotage) ont été bien utilisés, ce qui a permis d'enrichir le répertoire comportemental, améliorant ainsi le bien-être des poules pondeuses en cage par rapport aux cages conventionnelles. Par ailleurs, les performances zootechniques étaient élevées, le niveau de santé et le taux de viabilité très bons, et en l'absence de picage et de cannibalisme peut-être grâce à l'épointage du bec des animaux.

Les paramètres mesurés ont été assez comparables pour l'ensemble des différentes tailles de groupe. Cependant, si un choix de taille de groupe doit être fait, les grandes cages seraient alors à privilégier pour des raisons de bien-être animal (plus de perchage, plus d'occupation de l'aire de grattage, plus de bains de poussière si substrat) et des raisons économiques et sanitaires (plus d'œufs commercialisables, moins d'œufs sales). D'autre part, les cages de 20 poules présentent de légers inconvénients par rapport aux autres : moindre ponte au nid menant à une moindre qualité des œufs et propreté de la cage en fin de bande. Notons que ces cages de 20 poules testées à l'Anses présentaient une configuration un peu différente des autres (cage longitudinale, perchoirs transversaux), ce qui a pu mener à ces résultats.

Apporter un substrat friable en cage aménagée sera une obligation pour tous les élevages en cages à partir de 2012. Cette étude a montré que l'apport de substrat friable en cage aménagée a favorisé les comportements de picotage et de grattage, et – avec plus de réserve – l'expression des bains de poussière dans l'aire de grattage (déjà observés sans substrat) mais pas de manière importante et systématique. Cette étude a également mis en évidence des effets secondaires, positifs ou négatifs de l'apport de substrat : meilleur emplumement au niveau du cou et du bréchet avec l'apport de son, mais moins de ponte au nid entraînant une moindre qualité des œufs, tapis

usés voire perforés. Par contre l'apport de substrat en cage n'a pas eu d'influence sur la santé des poules ou le taux de ponte.

Le revêtement de l'aire de grattage a affecté de nombreux paramètres, comme les bains de poussière, l'emplumement, la propreté des œufs et de la cage. Le revêtement du nid a affecté la localisation de la ponte (et indirectement la qualité des œufs). Il est difficile de se positionner sur le choix de revêtement au nid : le tapis AstroTurf est à privilégier pour des raisons zootechniques (plus de ponte au nid favorisant la qualité des œufs) mais présente des inconvénients pour la propreté de la cage, et doit être renouvelé à chaque bande. De même, le tapis caoutchouc que nous avons testé dans l'aire de grattage est à privilégier pour des raisons de bien-être animal (plus de bains de poussière et meilleure occupation de l'aire de grattage), mais il est à éviter pour d'autres raisons : bien que propre en fin de bande, il s'est usé trop rapidement et laissait les fientes adhérer aux œufs, les rendant sales et plus sujets à des contaminations microbiologiques de surface. De plus, il a détérioré l'emplumement des poules sur certaines zones corporelles.

La propreté de la cage est un point sensible pour les cages aménagées : l'ajout de revêtements au nid et dans l'aire de grattage et de picotage entraîne des problèmes de nettoyage en fin de bande, ou de salissure des œufs qui roulent dessus, lorsque ce ne sont pas des problèmes de solidité de tapis. Même si cela n'a pas été observé dans notre étude, ces tapis pourraient même aggraver l'infestation par les poux rouges, problème majeur en élevage de poules pondeuses.

En conclusion, l'ajout de revêtements dans les cages aménagées, au nid et dans l'aire de grattage et de picotage, est le point le plus délicat à résoudre et nécessite de poursuivre les recherches afin de trouver des revêtements qui concilient le bien-être animal (expression du comportement, niveau faible de réactivité et de stress, bon état corporel et bonne santé des animaux), les performances zootechniques, la santé publique (propreté des œufs) et la propreté de la cage. L'aspect économique est évidemment à prendre en compte dans cette recherche de solutions.

Les auteurs tiennent à remercier tous les partenaires de ce volet expérimental du projet, le personnel SEAC pour leur contribution à l'essai et les financeurs de ce projet : le DAR, les Conseils Généraux 29, 56 et 35, la Région Bretagne, le CNPO et l'UGPVB.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Appleby, M. C. Walker, A. W., Nicol, C. J., Lindberg, A. C., et al. 2002. Br.Poult.Sci., (43), 489-500.
 European Commission. 2007. Directive 2007/43/CE.
 Lindberg, A. C. & Nicol, C. J. 1997. App.Anim.Behav.Sci., (55), 113-128.
 Olsson, I. A. S., Keeling, L. J., & Duncan, I. J. H. 2002. App.Anim.Behav.Sci., (76), 53-64.