

EVALUATION DE L'IMPACT DE L'ACCES A UN JARDIN D'HIVER SUR LE BIEN-ETRE DU POULET DE CHAIR

Mocz Frédérique¹, Warin Laura², Moysan Jean-Philippe³, Keita Alassane³, Poulmais Ewen³, Szypula Christophe³, Guinebretière Maryse¹

¹EPISABE – ANSES - 22440 PLOUFRAGAN - France

² Institut Technique de l'Aviculture - 37380 NOUZILLY – France

³SELEAC - ANSES - 22440 PLOUFRAGAN - France

frederique.mocz@anses.fr

RÉSUMÉ

Cette étude a évalué les effets d'un accès à un jardin d'hiver chez le poulet de chair en comparaison à un environnement en bâtiment sans accès extérieur. Trois salles témoins de 162 m² sans accès aux jardins d'hiver (C) ont été comparées à trois salles identiques aux premières mais chacune avec accès à un jardin d'hiver de 72 m² dès 22 jours d'âge (JH). Chaque salle comptait 2480 poulets à la mise en place, de souche REDBRO, abattus à 38 jours d'âge. Les consommations d'aliment et d'eau, la qualité de la litière, le poids, la mortalité, la santé des pattes (pododermatites et brûlures de tarses), la démarche ainsi que le niveau d'activité des animaux à l'intérieur et en jardin d'hiver ont été évalués. Aucune différence entre les traitements n'a été observée sur les poids, la mortalité, la consommation d'eau et d'aliment, la qualité de la litière, la qualité de la démarche et le taux de pododermatites. Les poulets ayant eu un accès au JH ont eu moins de brûlures de tarses que les poulets C. Les poulets observés dans les jardins d'hiver ont été plus actifs avec davantage de comportements de marche et de courses. Les poulets JH observés à l'intérieur ont plus marché que les poulets C. Les poulets ont été plus fréquemment observés en position couchée à l'intérieur des salles C et JH par rapport aux jardins d'hiver. Cette étude met en évidence des effets positifs des jardins d'hiver sur le niveau de bien-être des poulets de chair, effets qui seront à approfondir dans de futures études (tests complémentaires, souche différente...).

ABSTRACT

IMPACT OF A WINTER GARDEN ACCESS ON BROILER CHICKENS' WELFARE

This study assessed the effects of an access to a winter garden in broiler chickens compared to an indoor environment without any outdoor access. Three control rooms of 162 m² without access to winter gardens (C) were compared to three identical rooms, each with an access to a 72 m² winter garden from 22 days of age (JH). Each room housed 2480 REDBRO broiler chickens, slaughtered at 38 days of age. Feed and water consumption, litter quality, weight, mortality, leg health (footpad dermatitis and hock burns), gait, and activity level of the birds indoors and in the winter garden were evaluated. No differences between treatments were observed in weights, mortality, water and feed consumption, litter quality, gait score, and footpad dermatitis levels. Broilers with access to winter gardens had fewer hock burns than broilers of the control group. Birds observed in the winter gardens were more active with more walking and running behaviors. Furthermore, broilers of the group JH observed indoors walked more than broilers from the control group. Broilers were observed more lying down indoors than in the winter gardens. This study highlights the positive effects of winter gardens on the welfare of broiler chickens, effects that need to be studied in greater depth in future studies (additional tests, different strain, etc.).

INTRODUCTION

L'accès à un jardin d'hiver en élevage de poulets de chair est une alternative au plein air recommandé pour pallier certains problèmes de bien-être (EFSA, 2023). Le jardin d'hiver est un espace supplémentaire, accolé au bâtiment d'élevage, qui permet aux animaux d'être abrités tout en ayant un accès aux conditions extérieures en l'absence d'un parcours. Les jardins d'hiver ont pour rôle de stimuler certains comportements naturels comme l'exploration ou les bains de poussière, et de permettre aux animaux de choisir l'accès à un air, une lumière et aux températures extérieures. Néanmoins, il n'existe quasiment aucune étude sur les jardins d'hiver et le bien-être chez le poulet de chair. L'installation d'un jardin d'hiver représente un coût important pour l'éleveur (Warin et al., 2023). C'est pourquoi il est primordial d'évaluer scientifiquement leur intérêt pour les poulets et les impacts éventuels sur leur santé. Notre étude a cherché à étudier les effets sur le bien-être, les performances zootechniques, et la santé d'un accès à un jardin d'hiver chez le poulet de chair en comparaison avec un environnement en claustration.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Animaux et traitements

L'étude a porté sur 14872 poulets mâles et femelles issus de la souche REDBRO (souche à croissance intermédiaire avec un GMQ de 49,7 g/j au poids de 2 kg) élevés de 0 à 38 jours dans 6 salles expérimentales identiques (période : mars/avril 2023). Chaque salle d'élevage avait une surface totale de 162 m², de la lumière naturelle, des pesons automatiques, une plateforme surélevée de perchage de 4 m² (2 m² de plateforme et une rampe d'accès de 1 m² de chaque côté de la plateforme) et 3 ballots de luzerne. La lumière naturelle, assurée de 8h à 19h par 8 fenêtres de 90x30 cm, était complétée par un éclairage artificiel de 25 lux par jour à partir de 6 jours. L'eau et l'aliment étaient disponibles *ad libitum*. A la mise en place, 1,2 kg/m² de litière de sciure de bois grossière (5 mm) ont été placés dans chacune des salles. La densité finale déterminée au départ était de 33 kg/m² avec un abattage à 44 jours pour un poids autour de 2,2 kg. Pour des raisons indépendantes de l'étude, l'abattage a eu lieu à 38 jours à un poids d'1,8 kg, et la densité finale était alors de 26,3 kg/m². La surface des jardins d'hiver n'était pas comptabilisée dans la surface utile et le calcul de la densité.

Les poulets de trois des salles ont eu accès à un jardin d'hiver (24h/24h) à partir de 22 jours d'âge (groupe JH). Les trois autres salles n'ont pas eu accès aux jardins d'hiver (groupe C). Les températures locales, d'après les relevés météorologiques, ont varié de 1,2°C à 21,1°C sur la période de sortie des animaux.

Les jardins d'hiver, orientés au Sud-Est, avaient une surface de 72 m² par salle avec un sol bétonné, une litière de granulés de paille ainsi que des filets brise-vents déployés sur les parois grillagées extérieures. Chaque salle possédait 4 trappes d'accès au jardin d'hiver.

1.2. Mesures zootechniques, de santé et de litière

Des pesées manuelles de 150 animaux par traitement (50 animaux par salle) ont eu lieu à J29 et J36. A J36, les pododermatites, les brûlures de tarses et la qualité de la démarche des 300 animaux pesés ont été évaluées. Les pododermatites et les brûlures de tarses étaient notées : A (aucune lésion), B (lésions modérées et/ou superficielles) ou C (lésions sévères et/ou profondes). La démarche était notée de 0 à 2 (0 = démarche normale, agile, avec ou sans déséquilibre ; 1 = avance plus d'1,50 m mais avec une difficulté à marcher, en boitant ; 2 = boiterie sévère, empêchant le déplacement de plus d'1,50 m).

La qualité de la litière a été évaluée sur 3 zones distinctes (zone centrale libre, sous les abreuvoirs, entre deux mangeoires) dans toutes les salles à J34 et J37 avec le protocole d'évaluation du Welfare Quality© (2009) et une note déterminée de 0 à 3 (0=litière sèche et friable, facile à déplacer avec le pied ;1=sèche mais pas facile à bouger avec le pied ;2=empreintes de pieds visibles et possibilité de compacter la litière sous forme de boule mais celle-ci ne se maintient pas ;3=litière qui colle aux chaussures et se maintient en boule si on la compacte).

La consommation d'eau et d'aliment, ainsi que la mortalité des animaux, étaient enregistrés quotidiennement.

1.3. Observations des comportements

Le comportement des animaux a été observé en direct dans une zone intérieure centrale « libre » de 2 m² (éloignée de tout enrichissement ou structure) et dans les jardins d'hiver, par un seul observateur à J34 et J37. Les occurrences de marches et de courses observées durant 3 minutes dans la zone étaient notées. Ces 3 minutes d'observations ont été répétées 2 fois dans chaque jardin d'hiver à J34 et J37, 4 fois à l'intérieur de chaque salle à J34, et 3 fois à l'intérieur de chaque salle à J37. Avant et après chaque période d'observation de 3 minutes, le nombre d'animaux total et couchés dans la zone étaient relevés.

1.4. Analyses statistiques

Les données ont été analysées avec le logiciel R 4.3.1 et R studio. Les différences ont été considérées significatives quand $p \leq 0.05$. Afin de prendre en compte la corrélation entre les mesures répétées, l'absence de normalité des données ainsi que leur surdispersion (variance supérieure à la moyenne), les données de mortalité à partir de 8 jours d'âge (car une forte mortalité dans les premiers jours, liée à la qualité du poussin a été observée) et les pourcentages d'animaux couchés comptabilisés dans la zone de 2

m² ont été analysées à l'aide d'un modèle linéaire général (GLM) avec une distribution négative binomiale. Les occurrences de comportements « marche » et « cours » rapportées à 100 poulets ne suivaient pas une loi normale. Pour prendre en compte ces observations répétées, un modèle d'équations d'estimations généralisées (GEEGLM) avec une famille gamma a été utilisé. Des analyses de comparaisons multiples avec correction de Tukey ont été faites après les modèles GEEGLM pour les données d'activités afin d'analyser les différences significatives entre les observations comportementales faites à l'intérieur des salles C, des salles JH et en jardin d'hiver. Les données de poids ont été traitées à J29 et J36 indépendamment avec un modèle linéaire général (GLM) avec une distribution gaussienne, les données suivant une loi normale. Les effets du traitement sur les pododermatites et la qualité de la démarche n'ont pas été testés statistiquement car les animaux des deux groupes n'ont pas montré d'anomalie. Les brûlures de tarses des deux groupes ont été comparées avec des tests de khi-deux. La qualité de la litière, les consommations d'eau et d'aliment ont été analysées avec des tests non paramétriques de Mann-Whitney (données non répétées et ne suivant pas une loi normale).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Mesures zootechniques

Aucun effet de la sortie des animaux n'a été observé sur le poids des animaux aux deux dates de pesées manuelles (J29, 1270 g ± 154 g en moyenne pour le groupe JH et 1270 g ± 143 g pour le groupe C, $p=0.98$; J36, 1825 g ± 225 g en moyenne pour le groupe JH et 1816 g ± 237 g pour le groupe C, $p=0.74$). Il n'y a pas eu d'effet de l'accès au jardin d'hiver sur la consommation d'eau ($p=0.70$), d'aliment ($p=0.27$) ou sur la qualité de la litière à J34 ($p=0.53$) et J37 ($p=1$). Le taux de mortalité moyen pour le groupe JH a été de 3,9% contre 7,12% pour le groupe C, dont 3,1% et 6,07% respectivement ont eu lieu durant les 8 premiers jours d'âge à cause de problème de qualité de poussins. La mortalité (8 premiers jours non pris en compte) n'a pas été affectée par la sortie en jardin d'hiver ($p=0.09$). L'accès à un jardin d'hiver ne semble donc pas impacter les indicateurs zootechniques, que ce soit positivement ou négativement.

2.2. Observations et tests comportementaux

Le jardin d'hiver a été utilisé dès le premier jour de sortie et par de plus en plus de poulets au fil des jours. La surface des jardins d'hiver était complètement occupée à la fin du lot (Figure 1). Les animaux ont été plus actifs dans les jardins d'hiver qu'en intérieur. A J34 et J37, le nombre de « marche » et de « course » observés étaient plus importants dans les jardins d'hiver qu'à l'intérieur des salles JH (Intérieur JH) ($p<0.0001$) (Tableau 1a). En

parallèle, il a été compté plus de poulets en position couché à l'intérieur que dans les jardins d'hiver ($p<0.0001$) (Tableau 1b). Aucune différence dans le nombre d'animaux couchés n'a été noté entre les salles C et l'intérieur des salles JH. Ces résultats sont en accord avec la littérature scientifique montrant que les poulets ont tendance à être davantage en position de repos à l'intérieur et à être plus actifs en extérieur, que ce soit en jardin d'hiver (Bergmann et al. 2017) ou sur un parcours (Ruis et al. 2004). De plus, avoir accès ou non à un jardin d'hiver semble aussi impacter l'activité des animaux en intérieur. Il a, en effet, été relevé plus de comportements de « marche » à l'intérieur des salles JH que dans les salles C à J34 ($p=0.0002$) (Tableau 1a). Ainsi, la possibilité de sortie dans le jardin d'hiver n'impacterait pas uniquement le comportement des animaux présents dans le jardin d'hiver mais aurait aussi un effet sur l'activité des poulets du groupe restant en intérieur. Cet effet pourrait être lié à la diminution de la densité en intérieur lorsqu'un certain nombre d'animaux sont à l'extérieur, permettant plus de mouvements dans les salles JH que dans les salles C. Néanmoins, à J37, il n'y a plus de différence significative dans le nombre de « marche » relevé entre les salles des deux traitements ($p=0.96$) alors qu'un nombre important de poulets du groupe JH sortaient encore dans le jardin d'hiver, diminuant fortement la densité en intérieur des salles JH. Ainsi la diminution de la densité en intérieur ne suffit pas à expliquer cette activité plus importante dans les salles JH à J34 et non à J37. Cette évolution dans le temps de l'activité à l'intérieur pourrait peut-être être le reflet d'une diminution de l'activité avec l'âge des poulets. Cependant, il n'y a pas eu d'évolution significative du nombre de marche et de courses dans les jardins d'hiver entre J34 et J37 (respectivement $p=0.63$ et $p=0.59$). Ainsi, l'activité ne décroît pas avec l'âge dans les jardins d'hiver. Il est essentiel de reproduire ces observations dans de futures études pour creuser davantage ces résultats et ces hypothèses.

2.3. Santé des pattes

Tous les animaux ont été noté **0** concernant la qualité de la démarche (démarche normale) et **A** concernant les pododermatites (pas de lésion). Le traitement n'a donc pas impacté l'état des coussinets plantaires et la démarche, ou, les bonnes conditions d'élevage n'ont pas permis de mettre en évidence un effet du traitement sur ces indicateurs. Les lésions des tarses ont néanmoins été affectées par le traitement. Les poulets du groupe C ont eu plus de lésions modérées des tarses (score B) que le groupe JH : 23 sur 150 vs. 2 sur 150 ($p<0.0001$). Aucun poulet n'a eu de lésion sévère (score C) aux tarses. Les lésions des tarses chez le poulet ont des origines multifactorielles (facteur génétique, vitesse de croissance, humidité de la litière, poids, niveau d'activité). La litière n'étant pas de qualité apparente différente entre C et JH, le niveau d'activité peut expliquer l'effet du traitement

dans notre étude. En effet, notre étude a montré un niveau d'activité plus important et moins de lésions des tarsi chez les poulets ayant accès à un jardin d'hiver par rapport aux poulets en claustration. Or, dans une autre étude (Dawkins et al. 2013), le pourcentage de poulets avec des lésions aux tarsi était corrélé négativement avec le niveau d'activité (pourcentage de comportements de « marche »).

CONCLUSION

Notre étude a montré que les poulets de chair utilisaient la surface des jardins d'hiver tous les jours malgré des conditions météorologiques parfois mitigées (températures faibles) et y étaient plus actifs qu'à l'intérieur des salles d'élevage. De plus, le nombre de brûlures de tarsi a été moins élevé chez les animaux ayant accès à l'extérieur, probablement en raison de leur activité plus importante dans les jardins d'hiver. Par ailleurs, aucun indice zootechnique n'a été dégradé suite à la sortie des animaux en jardin

d'hiver. Cette étude, une des premières à se focaliser sur l'utilisation des jardins d'hiver par les poulets de chair et les résultats sur leur bien-être, a montré des effets positifs sur la santé et l'activité des animaux, ainsi qu'une absence de conséquences négatives sur les indicateurs zootechniques. Cette étude ayant un nombre de répétitions limité et ayant été uniquement effectuée durant une saison, de futures études sont nécessaires afin de confirmer ses résultats à d'autres moments de l'année et avec d'autres souches génétiques.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée avec le soutien financier du fonds CASDAR (projet COCORICO ; 2021-2024), de la DGAL, de l'EURCAW-Poultry-SFA, de l'interprofession ANVOL ainsi que du CIPC et du SYNALAF

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bergmann, S., Schwarzer, A., Wilutzky, K., Louton, H., Bachmeier, J., Schmidt, P., Erhard, M. & Rauch, E., 2017. J. Vet. Behav., (19), 90-101.
- Dawkins, M. S., Cain, R., Merelie, K. & Roberts, S. J. 2013. Appl. Anim. Behav. Sci., (145), 44-50.
- EFSA AHAW Panel, 2023. EFSA J., 21(2):7788, 236.
- Ruis, M. A. W., Coenen, E., Van Harn, J., Lenskens, P. & Rodenburg, T. B., 2004. In: Proceedings of the 38th ISAE Congress, Helsinki, Finland, August 3-7, 2004, p.255.
- Warin, L., Lafaige De Gaillard, C., Bouvarel, I., Delanoue, E., 2023. TEMA, 66.
- WELFARE QUALITY® 2009. Welfare Quality® assessment protocol for poultry (broilers, laying hens). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherland

Figure 1. Photo d'un des jardins d'hiver à J37



Tableau 1a. Moyennes des occurrences des comportements de « marche » et « course » rapportées à 100 poulets (observations de 3 minutes dans une zone de 2m² de J34 et J37)

	Age	JH	Intérieur JH (Int JH)	C	p-value	
					JH/Int JH	IntJH/C
Nombre d'occurrences de marche	J34	73.9±30.9 ^a	18.3±12.5 ^b	6.76±4.03 ^c	<0.0001	0.0002
	J37	66.3±26.9 ^a	13.0±12.1 ^b	11.78±6.62 ^b	<0.0001	0.96
Nombre d'occurrences de course	J34	78.8±53.9 ^a	1.06±2.15 ^b	0.81±1.38 ^b	<0.0001	0.93
	J37	96.8±69.4 ^a	0.62±1.29 ^b	0.43±0.84 ^b	<0.0001	0.91

Les moyennes associées à des exposants différents sont significativement différentes ($p<0.05$)

Tableau 1b. Pourcentages moyens d'animaux couchés dans la zone d'observation de 2m² lors des scans à J34 et J37

	Age	JH	Intérieur JH (Int JH)	C	p-value	
					JH/Int JH	IntJH/C
% animaux couchés	J34	77.6±19.9 ^a	97.28±2.55 ^b	95.13±5.43 ^b	<0.0001	0.72
	J37	74.6±15.5 ^a	97.01±4.41 ^b	95.95±3.68 ^b	<0.0001	0.94

Les moyennes associées à des exposants différents sont significativement différentes ($p<0.05$)