

# ETUDE DESCRIPTIVE DE L'UTILISATION DE LA VERANDA EN ELEVAGE COMMERCIAL DE POULETS

Warin Laura<sup>1</sup>, Pennot Daniel<sup>2</sup>, Loric Franck<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ITAVI - 37380 NOUZILLY, France

<sup>2</sup>EUREDEN - 56509 LOCMINE, France

[warin@itavi.asso.fr](mailto:warin@itavi.asso.fr)

## RÉSUMÉ

Enrichir le milieu de vie des volailles pour répondre à leurs besoins comportementaux est bénéfique pour leur bien-être. La véranda (zone couverte, adjacente au bâtiment d'élevage et accessible via des trappes) constitue une voie d'enrichissement peu étudiée à ce jour. Cette étude vise à décrire l'utilisation d'une véranda par les poulets. Quatre lots de poulets (génétiques JA 787 et JA 987) ont été étudiés dans un même bâtiment commercial pendant l'été (2 lots), l'hiver (1 lot) et le printemps (1 lot) en 2021 et 2022. La véranda était équipée d'une plateforme, de bottes de paille et de filets brise vent sur les côtés. Une caméra a été installée pour compter automatiquement le nombre de poulets dans 4 zones distinctes : plateforme, paille, filet, autre. Les comportements des poulets ont été analysés plus finement lors d'un lot d'été à 26 et 40 jours d'âge dans 3 zones à l'intérieur du bâtiment et dans la véranda. Le comportement de repos a été observé par scan sampling tandis que les comportements actifs (ex : exploration) ont été observés en continu pendant 5 minutes sur des groupes de 20 poulets. La véranda a été ouverte pour la première fois lorsque les poulets étaient âgés de 26 à 33 jours, en fonction des conditions météorologiques, pendant au moins 13 jours consécutifs. La véranda a accueilli en moyenne 4,31% de la population totale de poulets, avec une utilisation significativement supérieure du lot d'été en comparaison du lot de printemps puis d'hiver. Les zones « filet », « plateforme » et « paille » étaient les plus utilisées (respectivement et en moyenne 5,64 ; 6,00 et 6,79 poulets/m<sup>2</sup> VS 3,37 poulets/m<sup>2</sup> dans la zone « autre », p-value<0,05). Les poulets tendent à se reposer davantage dans le bâtiment que dans la véranda (respectivement 62,5% VS 30,0 %, p-value<0,01, t-test) et explorent davantage l'environnement dans la véranda que dans le bâtiment (respectivement 16,38 occurrences VS 6,70, p-value<0,05, t-test). Ces résultats indiquent que la véranda stimule l'activité des poulets et que les enrichissements en renforcent l'intérêt.

## ABSTRACT

### On-farm descriptive study on the use of veranda by broilers

The implementation of physical enrichment is beneficial for broiler welfare but there is still not enough data on the usefulness of veranda (roofed area, adjacent to the poultry house, with pop-holes). This study aims to provide information on the use of the veranda by broilers. Four flocks of broilers (strains: JA 787 and JA 987) were studied in the same commercial house during summer (2 flocks), winter (1 flock) and spring (1 flock) in 2021 and 2022. The veranda was equipped with a platform, straw bales and wind net on the sides. A video camera was installed to automatically count the number of broilers in 4 distinct zones: platform, straw, netting, other. For 1 summer flock, resting behaviour was observed by scan sampling and other active behaviours were observed using continuous sampling of 20 birds during 5min at 26 and 40 days of age in 3 areas inside the barn and in the winter garden. The veranda was first opened when the birds were minimum 26 to maximum 33 days, depending on the weather, for at least 13 consecutive days. The veranda accommodated an average of 4.31% of the total number of broilers, with significantly higher use during summer flocks compared with spring and winter flocks. The "net", "platform" and "straw" areas were the most used ones (respectively and on average 5.64; 6.00 and 6.79 chickens/m<sup>2</sup> VS 3.37 chickens/m<sup>2</sup> in the "other" area, p-value<0.05). Broilers tended to rest more in the house than in the veranda (respectively 62.5% VS 30.0%, p-value<0.01, t-test) and expressed more foraging behaviour in the veranda than in the building (respectively 16.38 occurrences VS 6.70, p-value<0.05, t-test). Our data indicate that the enrichments positively influences the animals' use of the veranda and that the veranda stimulates the broilers active behaviours.

## INTRODUCTION

Les enrichissements sont de plus en plus utilisés en élevages de poulets pour satisfaire des besoins comportementaux variés (ex : des plateformes pour se percher ou des substrats adaptés pour stimuler le picorage) mais il n'existe pas de réglementation qui encadre leur mise à disposition à ce jour. Seuls des cahiers des charges privés ou le référentiel AEBEA (association étiquette bien-être animal) proposent des combinaisons d'enrichissements et des seuils pour guider les pratiques. L'intérêt d'ajouter des perchoirs et des objets à picorer a fait l'objet de différentes études (Riber et al., 2018 ; Guérin et al., 2022). La véranda, espace supplémentaire couvert adjacent au bâtiment d'élevage, constituerait également une voie d'enrichissement pertinente. En règle générale, la véranda est ouverte sur au moins un côté, protégé par un grillage et/ou un filet brise-vent. Elle est accessible de façon variable en fonction de l'âge des poulets et des conditions climatiques (à partir de 21 à 28j en règle générale (Goransson et al., 2020)), et est protégée des prédateurs et des aléas climatiques (toiture en tôle, filet brise vent) mais non chauffée (les poulets sont soumis aux températures extérieures et bénéficient de la lumière naturelle).

Des recommandations EFSA soulignent que l'intérêt premier de la véranda est de proposer un environnement qui facilite les comportements d'exploration et de bains de poussière, tout en octroyant plus d'espace aux poulets et le choix entre différentes ambiances (luminosité, température) (EFSA, 2023). Cet enrichissement prometteur est cependant peu étudié à ce jour. Des essais en conditions commerciales permettraient de mieux appréhender l'utilisation de la véranda par les poulets ou encore les impacts de cet espace supplémentaire sur les comportements (Riber et al., 2018). Ces informations seraient utiles pour les éleveurs, à ce jour sceptiques vis-à-vis de l'intérêt de la véranda (Warin et al., 2023). Ceci peut s'expliquer notamment par le coût élevé de l'investissement ( $\approx 250$  €/m<sup>2</sup> de jardin d'hiver avec longrine, filet brise vent, toiture isolée, plancher béton et sous bassement ; ITAVI, 2023) et les contraintes de travail supplémentaires (nettoyage, paillage, gestion des trappes).

Cet article a pour objectif d'étudier l'intérêt de la véranda pour les poulets en élevage commercial en France.

## 1. MATERIELS ET METHODES

### 1.1. Description de l'élevage

L'étude a été menée dans un élevage commercial de 27 500 poulets de chair situé en Bretagne. Les poulets

étaient de souche JA787 et JA987 (peau jaune et blanche respectivement ; GMQ d'env. 46g/j pour un poids cible moyen de 2kgs) et élevés à une densité de 23 poulets/m<sup>2</sup> de bâtiment, soit 19 poulets/m<sup>2</sup> en comptant la surface de la véranda, considérée comme surface utile.

Le bâtiment étudié (1 200m<sup>2</sup>) était équipé d'une véranda de 5m de large et de 50m de long, située sur un côté du bâtiment et sur la moitié de la longueur de celui-ci. La véranda mesurait ainsi 250m<sup>2</sup>, soit environ 20% de la surface utile du bâtiment. La véranda était équipée d'un filet brise vent, d'une toiture isolée et de matériaux d'enrichissements pour répondre aux besoins de se percher (plateforme) et d'explorer (ballots de paille). Le bâtiment était également équipé de plateformes, perchoirs, ballots de paille et petites cloisons.

Quatre lots de poulets ont été étudiés :

- 2 lots d'été (n°1 & 2) - Accès à une aire extérieure herbagée possible pour le lot 2 ;
- 1 lot d'hiver (n°3) ;
- 1 lot de printemps (n°4).

Les trappes d'accès à la véranda étaient ouvertes au plus tôt à 26 jours, et au plus tard à 33 jours. Les poulets avaient ainsi accès à la véranda pendant au moins 13 jours consécutifs. Celles-ci étaient ouvertes constamment (pas de fermeture la nuit).

Les poulets ont été abattus à environ 2kg aux alentours de 45 jours.

### 1.2. Observations comportementales

Les observations des comportements des poulets ont été réalisées via 2 méthodes différentes : dénombrement des poulets puis étude des comportements.

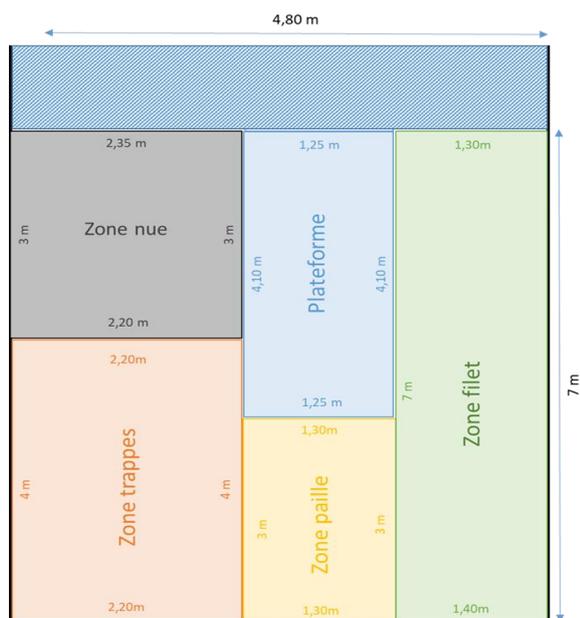
#### Dénombrement des poulets - Etude des 4 lots

Le dénombrement des poulets a été réalisé grâce à l'installation d'une caméra Copeeks®. Un algorithme assure la détection de chaque poulet dans des zones prédéfinies, puis permet le comptage automatique de ces poulets. La caméra, installée dans un coin de la véranda, permet d'observer une surface totale de 27,3m<sup>2</sup> (lot 1) à 33,6m<sup>2</sup> (lots 2, 3 et 4). Les comptages ont été effectués tous les jours à partir de l'ouverture des trappes, et toutes les 10mn (en journée uniquement, comptages impossibles de nuit).

Sur la surface observée, plusieurs zones ont été délimitées et mesurées :

- Zone Paille (présence d'un ou plusieurs ballot(s) de paille) : 3,9m<sup>2</sup> (lot 2) et 12,7m<sup>2</sup> (lots 3,4)
- Zone Plateforme : 5,1m<sup>2</sup> (lots 1, 2,3 et 4)
- Zone Filet (en bordure du filet brise vent) : 9,5m<sup>2</sup> (lots 1, 2,3 et 4)
- Zone Autre (non enrichie, côté mur) : 6,8m<sup>2</sup> (lots 3 et 4), 12,7m<sup>2</sup> (lot 1) et 15.6m<sup>2</sup> (lot 2)

Ces zones sont identifiées sur la figure 1 ci-dessous pour l'exemple du lot 2. Le reste de la véranda présentait quelques enrichissements également.



**Figure 1** - Localisation des zones de comptages automatiques dans le champ de vision de la caméra Copeeks pour le lot 2. La zone « autre » regroupe ici la zone trappes et la zone nue.

### Etude des comportements – Lot 2 uniquement

Un même observateur a relevé les comportements des poulets du lot n°2 par observations directes dans l'élevage, à 26 jours et à 40 jours. Trois zones d'observation ont été délimitées dans la véranda et dans le bâtiment, avec 2 zones neutres (non enrichies) et 1 zone enrichie (paille). L'observateur se plaçait à 1 à 2m de la zone d'intérêt, délimitée au préalable via des repères visuels fixes. Des zones de 2 à 4m<sup>2</sup> comprenant environ 20 poulets ont été définies et différents comportements ont été relevés par l'observateur, selon deux méthodes distinctes. Les comportements de bain de poussière, toilette, exploration, étirement / battements des ailes / pattes, picage agressif et interaction positives avec les congénères ont été observés de manière continue pendant 5 minutes selon la méthode ad libitum utilisée dans le cadre des évaluations de bien-être EBENE®. Ainsi, toutes les occurrences étaient relevées, même si un comportement était effectué plusieurs fois par un même poulet. D'autre part, le comportement de repos a été observé sur la même zone par la méthode de scan sampling (Altmann, 1974), en faisant un comptage du nombre d'animaux au repos après les 5 minutes d'observation en ab libitum.

### 1.3. Analyses descriptive et statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées sous RStudio®. Les différences significatives correspondent à une p-value < 0,05 et les tendances correspondent à 0,05 < p-value < 0,1.

### Comptage des poulets dans la véranda

Une moyenne du nombre de poulets dans la véranda a été calculée pour chaque jour et chaque lot à partir des

données Copeeks. Ce nombre moyen a été divisé par la surface totale de la zone observée (en m<sup>2</sup>) pour une analyse descriptive de l'utilisation de la véranda au fil du temps, pour chaque lot.

En complément, un fichier Excel compilant chaque comptage (nombre de poulets / m<sup>2</sup>) pour chaque lot a été créé (information sur la saison, l'heure et la zone étudiée). L'analyse à l'aide de tests non paramétriques de Kruskal-Wallis, pour comparer les nombres de poulets / m<sup>2</sup> en fonction de la saison et de la zone, et de Dunn-Test, en cas de différence significative pour évaluer les différences entre modalités 2 à 2.

### Effet de la véranda sur les comportements

Les données comportementales à J26 et J40 ont été compilées. Le pourcentage de repos et les occurrences des comportements ont été analysés à l'aide du test de Student de comparaison de moyennes entre le bâtiment et la véranda.

Les données liées au comportement de bain de poussière ont été analysées à l'aide du test non paramétrique de Kruskal-Wallis, pour comparer les occurrences moyennes de ce comportement selon la localisation (bâtiment ou véranda).

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. Utilisation globale de la véranda

En extrapolant les comptages effectués par zones à l'ensemble de la véranda, le nombre de poulets comptabilisé varie entre 0 poulet/m<sup>2</sup> de véranda (hiver) et 18,2 poulets/m<sup>2</sup> de véranda (été, lot 1), soit entre 0% et 16,4% de la population totale de poulets dans la véranda. En moyenne, 4,31±2,3% de la population totale de poulets était dans la véranda (soit 4,79±2,6 poulets/m<sup>2</sup>, toutes saisons confondues). Ces résultats sont cohérents avec ceux de Jessen et al. qui ont observés les mêmes chiffres dans la véranda en système Agriculture Biologique (Jessen et al., 2021). La Figure 2 illustre une utilisation de la véranda :

- Plus élevée l'été, puis au printemps, puis l'hiver (p-value < 0,05) ;
- Variable en fonction de l'âge.

Les poulets utilisent la véranda de façon « homogène » l'été malgré quelques pics d'utilisation. Par exemple les poulets du lot 2 utilisent moins la véranda à partir de J44 lorsque les températures dépassent les 25°C dans celle-ci. En hiver et au printemps, les températures plus fraîches (<10°C) incitent moins les poulets à sortir. Par exemple les poulets du lot 4 utilisent moins la véranda lorsque la température est faible (2,94 poulet/m<sup>2</sup> à 6,2°C VS 6,92 poulets/m<sup>2</sup> à 11,9°C). Le confort d'ambiance semble ainsi prendre le dessus sur la motivation de la plupart des poulets à utiliser la véranda.

En hiver et au printemps, l'utilisation de la véranda augmente avec l'âge des poulets. Dans la littérature, les poulets utilisent davantage la véranda avec l'âge (Jessen et al., 2021), de même pour les parcours (Riber et al., 2018). Répéter ces suivis sur plusieurs

lots aux mêmes saisons permettrait d'étudier plus précisément l'impact des paramètres d'ambiance et de l'âge sur l'utilisation de la véranda par les poulets.

Il serait également intéressant de marquer les poulets pour déterminer si ce sont les mêmes individus qui utilisent la véranda (motivation constante) ou d'autres individus.

### 2.3. Utilisation de des enrichissements présents dans la véranda

Les poulets n'utilisent pas toutes les zones de façon identique comme illustré par le Tableau 1.

**Tableau 1** – Moyenne du nombre de poulets par m<sup>2</sup> et par zone, en fonction de la saison (été : lots 1 et 2 ; hiver : lot 3 ; printemps : lot 4 ; global : lots 1 à 4). Les lettres indiquent une différence significative entre zones.

	Paille	Platef	Filet	Autre	p-value
<b>Été</b>	9,33 (a)	7,61 (b)	6,80 (c)	4,35 (d)	<0,05
<b>Hiver</b>	3,08 (a)	0,77 (b)	0,78 (c)	1,49 (bc)	<0,05
<b>Print.</b>	4,18 (a)	4,90 (b)	5,38 (c)	1,93 (d)	<0,05
<b>Global</b>	6,79 (a)	6,00 (b)	5,64 (c)	3,37 (d)	<0,05

Toutes saisons confondues, la zone « paille » est la plus utilisée (6,79 poulets/m<sup>2</sup> en moyenne) suivie de la zone « plateforme » (6,00 poulets/m<sup>2</sup> en moyenne) puis de la zone « filet » (5,64 poulets/m<sup>2</sup> en moyenne) et de la zone « autre » (3,37 poulets/m<sup>2</sup> en moyenne). Dans la véranda, la présence d'enrichissements paraît intéresser tout particulièrement les poulets.

En hiver, la zone « plateforme » est peu utilisée, peut-être en lien avec le revêtement caillebotis froid de cette structure. La zone « filet » ensoleillée est bien utilisée par les poulets au printemps et en été, très peu en hiver, probablement car cette zone est la plus éloignée du bâtiment donc la plus froide. La zone « autre », dépourvue d'enrichissement, est moins utilisée et semble être plutôt un lieu de passage pour les animaux, notamment au printemps et en été.

D'après Riber et al. (2018), la véranda offre aux poulets un environnement enrichi complexe et attire plus les poulets en présence de matériaux adaptés pour le comportement exploratoire et les bains de poussière. Ces observations semblent confirmées dans notre travail mais une comparaison de l'occupation entre une véranda enrichie ou non serait nécessaire pour différencier l'intérêt des enrichissements indépendamment de la motivation à l'occupation de cet environnement.

### 2.4. Comparaison des comportements exprimés dans le bâtiment et dans la véranda

Les poulets se reposent et s'étirent davantage dans le bâtiment que dans la véranda. Les étirements sont des comportements de confort, majoritairement exprimés

après une période de repos (Warin et al., 2021). A contrario, les poulets explorent et réalisent des bains de poussière davantage dans la véranda que dans le bâtiment. Ces résultats sont détaillés dans le tableau 2 ci-dessous, tous âges confondus. A J26 spécifiquement (résultats non présentés dans le tableau 2), les interactions sont significativement plus nombreuses dans la véranda que dans le bâtiment (resp. 1,2 VS 3,6 ; p-value<0,05).

**Tableau 2** - Expression des comportements dans le bâtiment et dans la véranda en moyenne pour les 2 âges. Les valeurs sont exprimées en occurrences pendant 5mns, sauf le repos exprimé en % de poulets. Les étoiles (\*) indiquent une différence significative entre bâtiment et véranda et les (t) indiquent une tendance.

	Bâtiment	Véranda	p-value
<b>Exploration</b>	6,70*	16,38*	<0,05
<b>Bain pouss.</b>	0,50*	4,71*	<0,05
<b>Interaction</b>	2,12	2,08	0,9733
<b>Toilettage</b>	11,22	10,73	0,8217
<b>Étirement</b>	6,27*	3,65*	<0,05
<b>Repos</b>	62,5 (t)	35,0 (t)	<0,1

La véranda stimule l'activité des poulets et constitue un environnement propice à l'expression des comportements actifs (exploration et bains de poussière). La densité moindre, les enrichissements et l'apport de lumière naturelle peuvent en partie expliquer ces résultats.

## CONCLUSION

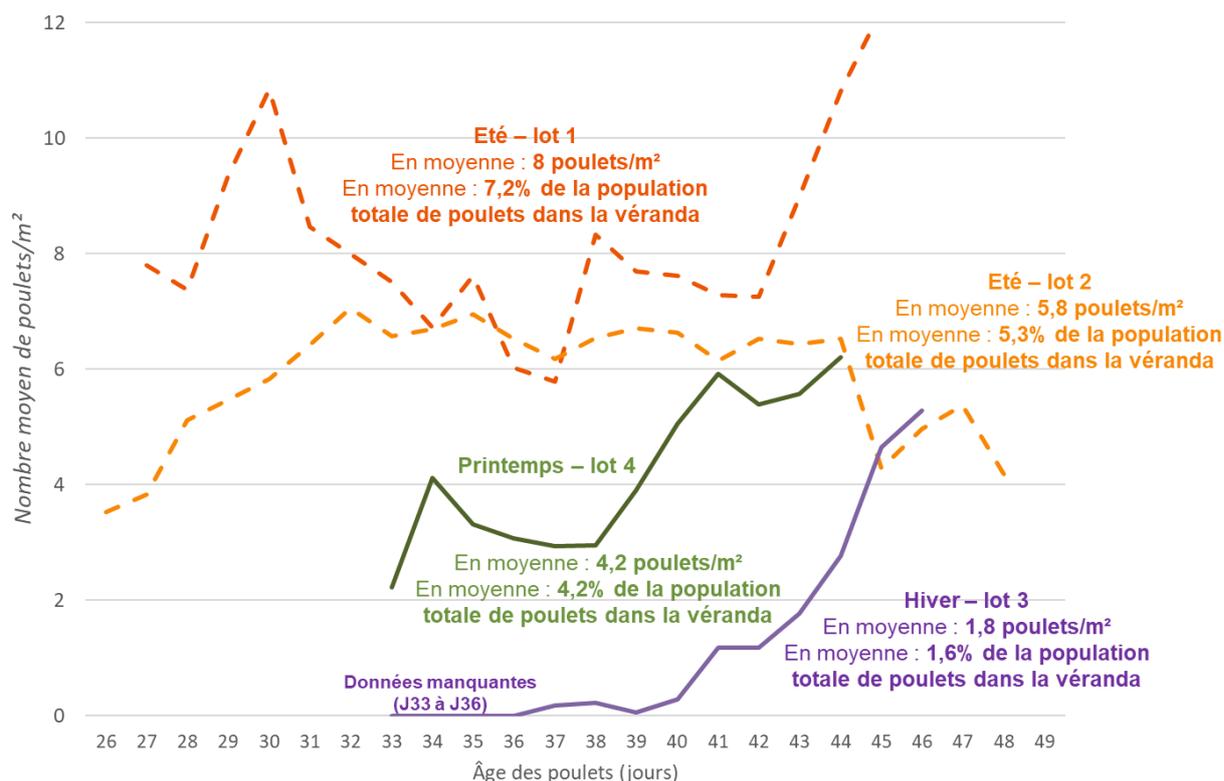
Bien que les zones non enrichies soient utilisées par les poulets, les zones avec paille ou plateforme sont plus utilisées et renforcent a priori l'attractivité de la véranda. Les poulets utilisent majoritairement la véranda en conditions climatiques favorables (été, printemps), mais quelques poulets sont comptabilisés dans la véranda en hiver, malgré le froid.

La véranda stimule également l'activité des poulets avec des animaux qui y expriment davantage de comportements d'exploration et de bain de poussière que dans le bâtiment. Il serait intéressant d'étudier si cette différence d'activité est liée à la véranda en tant que telle, à la moindre densité ou encore à la présence dans cet espace des individus les plus explorateurs.

Ces travaux sont à consolider avec l'étude de davantage de lots, dans des élevages variés. L'influence de la souche et de l'âge de sortie sont des questions à explorer.

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par France2030/Territoires d'Innovation dans le cadre du projet LIT Ouesterel. Merci à Eureden et à l'éleveur d'avoir permis la réalisation de cette étude.



**Figure 2** - Utilisation de la véranda par les poulets en fonction de leur âge, à 3 saisons différentes. Pour rappel, le lot 2 d'été avait en plus accès à une aire extérieure herbagée.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Altmann J., 1974. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. *Behaviour* 49, 227–266.
- EFSA AHAW Panel (EFSA Panel on Animal Health and Welfare), Nielsen, S. S., Alvarez, J., Bicot, D. J., Calistri P., Canali E., Drewe J. A., Garin-Bastuji B., Gonzales Rojas J. L., Schmidt C. G., Herskin M. S., Miranda Chueca M. Á., Padalino B., Pasquali P., Roberts H. C., Spooler H., Stahl K., Velarde A., Viltrop A., ... Michel V. (2023). Welfare of broilers on farm. *EFSA Journal*, 21(2), e07788.
- Göransson L., Yngvesson J., Gunnarsson S., 2020. *Animals*, 10(11): 2098.
- Guérin E., Stomp M., Brajon S., Aulanier F., Leroux M., Warin L., Bouvarel I., 2022. Quatorzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours, 9 et 10 mars 2022.
- Jessen C.T., Foldager L., Riber A.B., 2021. *Applied Animal Behaviour Science*, 238, 105319.
- Riber A.B., van de Weerd H.A., de Jong I.C., Steinfeldt S., 2018. *Poultry Science* 97(2), 378-396.
- Warin L., Guinebretière M., Bellegarde L., Brajon S., Burgaud F., Gregorio E., Guérin E., Le Bihan-Duval E., Reverchon-Billot L., Warin A., Arnould C., 2021. Quatorzièmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours, 9 et 10 mars 2022.
- Warin L., Lafaiage De Gaillard C., Bouvarel I., Delanoue E., 2023. *TEMA* n°66, juill-août-sept 2023.