

Extrait du Rapport annuel 2022 d'Aviforum:
Résumé des sujets et des projets d'essais (terminés et en cours)

3. RECHERCHE

3.1 Projets concernant les poules pondeuses

Influences de la teneur en protéines brutes dans l'alimentation des poules pondeuses à la fin de la série de ponte

Dans cet essai d'alimentation, il a été étudié comment une alimentation moins riche en protéines influence les performances, la qualité des œufs, la santé et la rentabilité d'un troupeau de poules pondeuses vieillissantes. Pour cet essai, un aliment de contrôle (C, teneur en PB de 16.5 %) et un aliment moins riche en protéines (P, teneur en PB de 14 %) ont été présentés aux poules âgées de 57 semaines au début de l'essai.

Le poids des œufs et du corps était plus élevé avec C qu'avec P. Cela est dû au meilleur rapport entre les acides aminés de l'aliment C et à des niveaux nécessaires de protéines brutes ou d'acides aminés qui étaient importants pour la formation des œufs et le maintien de la substance corporelle. La proportion de foie était plus grande avec P qu'avec C. Aucune influence de l'aliment n'a pu être constatée pour tous les autres paramètres des données de la production, de la qualité des œufs, du classement des œufs et de l'état des poules (proportions de rate et de reins, nombre de jaunes d'œufs, engraissement des poules, état du foie, verminoses, plumage, santé des coussinets plantaires et des doigts).

Vu que l'aliment P était moins cher de 3.6 % que l'aliment C, l'utilisation d'un aliment moins riche en protéines serait rentable avec les prix actuels des aliments. Il faut cependant tenir compte des fortes fluctuations des prix des matières premières des aliments.

Influences d'une recette «alternative» d'aliment sur la performance de ponte et la qualité des œufs.

Les aliments standards pour les poules pondeuses sont caractérisés par de grandes proportions de céréales et de produits à base de soja. Sur la base du concept «feed no food», on recherche des composants alternatifs pour les aliments poules pondeuses afin de pouvoir remplacer par exemple le blé ou les brisilles de riz. Il est toutefois difficile de trouver des alternatives de même valeur. Le but de la présente étude était de tester des poules Brown Nick de la 7^{ème} à la 9^{ème} période de ponte avec deux compositions d'aliments différentes sur le plan des performances et de la qualité externe et interne des œufs. L'accent a été mis sur l'alimentation après le pic de ponte. Les dépouillements ne sont pas encore terminés.

3.2 Projets concernant l'engraissement

Influences de la teneur en protéines brutes avec et sans adjonction d'acides aminés de synthèse

Cet essai d'aliments a étudié les influences d'une diminution de la teneur en protéines brutes ainsi que l'utilisation d'acides aminés de synthèse sur la performance d'engraissement, le bien-être animal (modifications des coussinets plantaires et des tarses) et la qualité de la litière. Les résultats ont montré que l'adjonction d'acides aminés de synthèse permet de réduire la teneur en protéines brutes de l'aliment. Les résultats des performances d'engraissement et d'abattage étaient bons à très bons.

Influences de la nouvelle litière Naturbett® sur les performances d'engraissement et d'abattage ainsi que sur la santé des coussinets plantaires et des tarses d'hybrides d'engraissement standards

Une bonne litière est importante pour une bonne santé et pour le bien-être animal. Cet essai de litières a étudié les influences de la nouvelle litière Naturbett® sur les performances d'engraissement et d'abattage ainsi que sur la santé des poulets (modifications des coussinets plantaires et des tarses) et sur la qualité de la litière. Cette litière a été comparée avec des litières standards composées de miettes de paille et de copeaux de bois de menuiserie conventionnels. Les faibles taux d'encroûtement du procédé Naturbett® par rapport à ceux plutôt plus élevés avec les miettes de paille et les copeaux de bois de menuiserie ont donné une image assez positive de

la nouvelle litière Naturbett® même si la santé des poulets et les performances d'engraissement étaient comparables pour tous les procédés (un rapport complet a été publié dans l'édition 10/22 de la RAS).

Influences du Xeral® dans l'engraissement des poulets

Dans le cas du Xeral® de la société Watair, il s'agit d'eau courante préparée qui contient de l'acide hypochloreux grâce à l'adjonction de sel et à une technologie membranaire. Les résultats d'engraissement et d'abattage ainsi que la santé des poulets étaient optimaux et aucune différence entre les procédés avec ou sans Xeral® n'a pu être constatée.

Influences de différentes techniques d'alimentation dans la phase de démarrage de poulets d'engraissement

Cet essai a étudié les influences de différentes techniques d'alimentation (aliment déposé sur le papier pour poussins, utilisation d'assiettes) dans la phase de démarrage (les 3 premiers jours) de poulets d'engraissement standards sur la performance d'engraissement, le bien-être animal (lésions des coussinets plantaires et des tarses) et la qualité de la litière. La fréquence et la méthode de répartition de l'aliment pendant les trois premiers jours d'engraissement n'ont eu aucune influence sur la performance d'engraissement. La performance d'engraissement était bonne dans tous les procédés.

Comparaison de quatre hybrides d'engraissement semi-extensifs différents

L'utilisation d'hybrides d'engraissement semi-extensifs est de nouveau de plus en plus discutée en Suisse. Cet essai a testé et comparé les performances d'engraissement et d'abattage de quatre hybrides semi-extensifs. La petite halle d'engraissement a en outre permis de constater et d'enregistrer l'utilisation du pâturage. La durée d'engraissement a été de 42 ou 44 jours selon l'hybride (un rapport complet sera publié pendant le 2^{ème} semestre 2023 dans une édition de la RAS).

Influences de l'aliment et du sexe sur les caractéristiques d'engraissement et d'abattage

Le but de cet essai était d'étudier deux recettes d'aliment différentes et leur influence selon le sexe des poulets d'engraissement. Les performances d'engraissement et d'abattage présentaient comme attendu des différences. Le dépouillement n'est pas encore terminé.

Quels effets la muramidase dans l'aliment a-t-elle sur les performances d'engraissement et d'abattage des poulets?

Cet essai d'aliments a étudié les influences de la muramidase.

La muramidase est une enzyme qui peut être ajoutée à l'aliment pour obtenir une meilleure absorption des nutriments et de la vitamine A. Les performances d'engraissement et d'abattage atteintes par l'hybride standard Ross 308 se sont avérées comparables à un très bon niveau dans tous les procédés. La qualité de la litière ainsi que la santé des coussinets plantaires et des tarses étaient également optimales dans tous les procédés étudiés.

3.3 Projet externe**Testage des performances de l'hybride «Sasso Ivory»**

Les performances de l'hybride «Sasso Ivory» sont testées dans trois essais (engraissement, poulettes et poules pondeuses) effectués dans des conditions biologiques suisses. Le but de cette série d'essais est de savoir pour cet hybride si les mâles conviennent pour l'engraissement et les femelles pour la production d'œufs. Il n'y a pas encore d'études de terrain publiquement disponibles qui ont été faites avec cet hybride. Les données d'engraissement et celles de l'élevage des poulettes sont en cours de dépouillement, l'essai avec les poules pondeuses sera terminé en juin 2023.

6.3 Projets terminés en 2022

Étude du lien entre l'environnement social, la physiologie du stress et le comportement des poules pondeuses (K.J. Grethen, Y. Gómez, M.J. Toscano)

L'objectif de l'étude était de déterminer si, et si oui, comment l'environnement social d'une poule pondeuse affecte son comportement et sa physiologie du stress. En raison de la tendance croissante à l'élevage sans cage, il est indispensable d'analyser si l'élevage en grand groupe peut avoir des effets négatifs sur les poules pondeuses. Pour ce faire, deux expériences ont été menées. Dans la première expérience, dans un poulailler semi-commercial (poulailler 4, Aviforum) avec de grands groupes de 225 animaux (Dekalb White), 6 animaux ont été sélectionnés dans 6 groupes chacun. Nous avons observé ces animaux afin d'évaluer leur comportement de dominance. De plus, leurs mouvements entre les différents étages de la volière ont été enregistrés à l'aide d'un système de trackage. Nous avons également évalué l'état de santé des poules à l'aide de grilles d'évaluation visuelle et de radiographies toutes les 5-6 semaines. Les données de la première expérience ont été collectées afin d'étudier l'influence des dynamiques sociales au sein des grands groupes sur la santé et les déplacements d'une poule. Dans la deuxième expérience, nous avons étudié les effets des dynamiques sociales au sein des groupes et comparé directement les groupes de grande et petite taille. Pour ce faire, 3 grands groupes de 120 animaux et 3 petits groupes de 20 animaux (Lohman Selected Leghorn) ont été placés dans un poulailler expérimental (poulailler 7, Aviforum). Dans tous les groupes, 7 animaux dominants et 7 animaux soumis ont été identifiés par observation (84 au total). Les animaux identifiés ont été soumis à deux tests comportementaux différents, comparant les comportements de peur et les comportements sociaux. Des paramètres liés à la physiologie du stress ont également été mesurés: Corticostérone de plume, imagerie thermique de la tête, métabolites fécaux et neurogenèse (la création de nouveaux neurones dans le cerveau). Finalement, nous avons mélangé les groupes afin d'étudier la stabilité des groupes sociaux.

L'analyse de la dynamique au sein des groupes a révélé une instabilité inédite des comportements de domination avant et après la maturation dans les petits et les grands groupes. Les deux petits groupes ont montré de manière inattendue une structure sociale hiérarchique similaire, indépendamment de la taille du groupe. Ceci était vrai même si les animaux des grands groupes ne semblaient pas pouvoir faire la différence entre les animaux connus et inconnus. Les variables physiologiques du stress, mesurées dans les échantillons de matières fécales et la corticostérone des plumes, n'ont pas montré de différences entre les poules des grands et des petits groupes. Cependant, les animaux soumis des grands groupes ont pris moins de poids que les animaux dominants. D'autres analyses de données sont en cours et devraient être achevées d'ici la mi-2023.

Différences individuelles dans les mouvements des poules pondeuses et épigénétique au cours de la vie (M. Petelle, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

Les poules en volière présentent des profils de déplacement différents, mais nous ne savons pas bien comment ces différences évoluent au cours de leur vie. L'épigénétique pourrait être un mécanisme qui contrôle ces différences individuelles. Nous avons voulu étudier comment le mouvement des poules est corrélé à l'épigénétique et comment ces caractéristiques évoluent au fil du temps. Pour ce faire, nous avons suivi les mouvements de 120 poules blanches de Dekalb tout au long de leur vie dans un poulailler de ponte semi-commercial (poulailler 4, Aviforum). Les 120 poules ont été équipées d'un transpondeur RFID (identification par radiofréquence) et ont été enregistrées alors qu'elles se déplaçaient verticalement à travers les étages de la volière et dans l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver. Les poules ont été réparties de manière égale dans cinq compartiments (24 poules/compartiment). Nous avons effectué des examens de santé (radiographies ou évaluation du sternum au moment de la mort, lésions du picage des pattes, détérioration du plumage) et prélevé des échantillons de sang à cinq reprises pendant la période de ponte des poules. Les échantillons de sang seront analysés pour les schéma de méthylation. Les analyses préliminaires de mouvements dans la volière montrent de nettes différences individuelles et des analyses supplémentaires sont en cours pour déterminer si la santé, les habitudes de mouvements et l'épigénétique sont liés. Nous attendons la publication de ces analyses à l'automne/hiver 2023.

Différences individuelles dans l'utilisation des volières - influence de l'anxiété et du comportement d'exploration (L. Candelotto, K. Grethen, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Les poules pondeuses présentent de grandes différences individuelles dans l'utilisation des différents étages de la volière, dans la fréquence des changements d'étage, ainsi que dans l'utilisation de l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver. Cependant, nous ne savons pas exactement ce qui provoque ces différences d'utilisation. Dans ce projet, nous avons donc étudié la relation entre le comportement individuel de déplacement des poules dans la volière, leur comportement d'exploration et leur anxiété. Pour ce faire, 18 poules focales ont été sélectionnées dans 6 compartiments du poulailler de ponte d'Aviforum et équipées d'un petit émetteur pour enregistrer leurs déplacements. Les déplacements ont été enregistrés pendant 3 semaines à l'âge de 52 - 55 semaines et utilisé comme valeur de base. Ensuite (55-58 semaines d'âge), nous avons effectué des tests dits «Novel Object» (objets inconnus) et «Novel environment» (environnement inconnu) pour déterminer le comportement d'anxiété et d'exploration. Pour les «Novel Object Tests», nous avons utilisé trois objets différents, inconnus pour les poules, et les avons placés dans la litière de chaque côté de la volière à trois dates différentes.

Nous avons enregistré les mouvements des animaux focaux pendant le test et observé leur approche du nouvel objet à l'aide d'enregistrements vidéo. Pour le «Novel environment test», 72 animaux focus ont été observés dans un environnement inconnu pour eux (arène de test avec boîte de départ) à l'aide d'enregistrements vidéo. Les résultats ont montré que le comportement des animaux focus était partiellement influencé par les nouveaux objets. De plus, nous avons constaté de grandes différences individuelles dans l'utilisation de la litière. Par exemple, alors que toutes les poules étaient dans la litière plus tôt les jours de test, certains individus ont montré une réaction particulièrement rapide aux nouveaux objets. Les premiers résultats des analyses vidéo montrent également qu'il existe un lien entre l'anxiété des animaux focaux (temps nécessaire pour quitter la boîte de départ dans le «novel environment test») et l'utilisation du jardin d'hiver. Les résultats obtenus jusqu'à présent indiquent que le comportement d'exploration et l'anxiété peuvent influencer certains aspects de l'utilisation de différentes ressources.

Étude des événements de piling (entassement) chez les poules pondeuses au niveau individuel des animaux (A. Stratmann, M. R. Fogarty, M.J. Toscano)

L'objectif de l'étude était d'examiner l'entassement des poules pondeuses à l'échelle individuelle de l'animal afin de mieux comprendre l'apparition et la structure des événements de piling. Parallèlement, cette expérience a examiné le comportement de piling de différentes lignées parentales afin d'étudier la composante génétique liée à ce comportement. Pour ce faire, 8 compartiments ont été aménagés dans le poulailler expérimental 7 d'Aviforum, dans lesquels ont été placés en moyenne 70 animaux par compartiment, animaux issus de quatre lignées parentales différentes (c.-à-d. 2 compartiments par lignée). Les compartiments ont été aménagés de telle sorte que les deux coins de la litière étaient équipés d'antennes, permettant d'identifier chaque animal qui marchaient sur l'antenne grâce aux transpondeurs attachés à leur patte. Parallèlement, des caméras ont été installées afin d'identifier et de décrire les événements de piling par le biais d'enregistrements vidéo. L'enregistrement des données (c'est-à-dire l'enregistrement quotidien des animaux sur les antennes et l'enregistrement vidéo pendant toutes les heures d'éclairage) a eu lieu à partir de la 18^e semaine d'âge jusqu'à la 33^e semaine. De plus, des tests comportementaux ont été réalisés à différents moments afin d'obtenir des informations sur des aspects tels que l'anxiété, la curiosité et le comportement d'exploration des animaux au niveau du compartiment, mais aussi pour des individus particuliers. Pour l'analyse des données, tous les événements de piling survenus au cours de trois jours d'expérimentation (c'est-à-dire un jour dans chacune des semaines d'âge 20, 27 et 32) sont d'abord identifiés à l'aide des enregistrements vidéo et leurs caractéristiques, telles que la durée et le nombre d'animaux par événement, sont décrites.

Ensuite, grâce aux données RFID, tous les individus concer-

nés par les événements de piling évalués sont identifiés afin d'examiner comment la participation des animaux varie par événement de piling. Les événements de piling ont été observés fréquemment dans tous les compartiments et pendant toute la période d'expérimentation. L'évaluation est en cours et les premiers résultats sont attendus au printemps 2023.

L'utilisation de stimuli lumineux artificiels améliore l'utilisation des rampes chez les jeunes poussins de ponte (A. Johny, D. Guggisberg, M. J. Toscano, A. Stratmann)

La mise à disposition de rampes dans les volières d'élevage pour les poulettes facilite les déplacements entre les étages et améliore l'utilisation des structures surélevées au sein des volières. Compte tenu des avantages à long terme d'une utilisation précoce des rampes, nous avons cherché à savoir si un stimulus lumineux artificiel pouvait encourager l'utilisation des rampes au début de la vie des poules pondeuses dans un environnement commercialement pertinent. De plus, nous avons cherché à savoir si l'utilisation précoce des rampes, provoquée par des stimuli lumineux artificiels, avait des avantages à long terme sur les propriétés biomécaniques des os. Dans un poulailler d'élevage semi-commercial (poulailler 1, Aviforum), 4800 poussins (Lohmann Selected Leghorn (LSL)) ont été élevés dans huit compartiments (600 animaux par compartiment) du premier jour de vie à l'âge de 17 semaines (SA). Dans tous les compartiments, des rampes ont été installées pour relier les différents niveaux des volières. Les rampes de quatre compartiments étaient également équipées de bandes de LED qui émettaient des signaux lumineux par intermittence pendant toute la période d'éclairage, tandis que les quatre autres compartiments servaient de contrôle sans signaux lumineux. Les données comportementales des animaux ont été collectées jusqu'à la 9^e semaine d'âge à l'aide d'enregistrements vidéo. Nous avons collecté les tibias et les humérus de 160 animaux (20 par compartiment) à la 16^e SA, qui ont ensuite été soumis à un test de flexion en trois points afin d'évaluer les propriétés biomécaniques des os. L'analyse statistique a montré que les animaux des compartiments avec stimuli lumineux effectuaient plus de changements d'étage lorsque les stimuli lumineux étaient actifs que lorsqu'ils étaient éteints. Cependant, aucune différence fondamentale n'a été observée dans le nombre de changements d'étage entre le groupe de contrôle et le groupe exposé aux stimuli lumineux. En outre, il n'y avait aucune différence dans les propriétés biomécaniques des tibias et des humérus entre les deux groupes. Notre étude montre que l'utilisation de stimuli lumineux est une méthode prometteuse pour améliorer l'utilisation verticale de l'espace chez les poules pondeuses en début de vie.

Différences individuelles dans l'utilisation des zones et des ressources par les poules pondeuses dans une volière (S. Gebhardt, M. Petelle, M.J. Toscano)

Dans le poulailler 4 d'Aviforum, les déplacements de 1115 poules pondeuses Dekalb White ont été enregistrés indivi-

duellement pendant une rotation à l'aide d'un système RFID et comparés aux évaluations de l'état du plumage et des blessures aux pattes. Les pères des poules (croisement d'une lignée pure avec plusieurs mères) étaient connus. Des poules pondeuses issues de ces mêmes pères ont été testées par l'entreprise d'élevage des reproducteurs en deux rotations dans des cages de 6 poules chacune et uniquement l'état du plumage dorsal a été évalué. Les poules de l'Aviforum ne présentaient pas de dommages au plumage dorsal et les zones endommagées de leur plumage ne corrélait pas à l'état du plumage du père. Les poules victimes de picage des pattes se déplaçaient plus souvent dans la volière et fréquentaient plus souvent l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver qu'au moment où elles n'avaient pas de lésions aux pattes. Ces résultats préliminaires suggèrent que les dommages au plumage dans les cages et les volières ont des causes différentes et que les blessures aux pattes peuvent avoir une influence sur le comportement de mouvement dans les volières.

Comportement sociopositif chez les lapins reproducteurs élevés en groupe (H. Niedermann, S. Gebhardt)

Les lapines reproductrices élevées en groupe ont un comportement agressif lorsque la hiérarchie est établie. Un tiers des lapins d'élevage ont des morsures, et 10 % ont même des blessures profondes. Cependant, certaines études ont montré que les lapins font preuve de beaucoup d'initiative pour établir des contacts sociaux. Cela peut aider à prévenir les stéréotypies et le manque d'exercice, et donc améliorer le bien-être des animaux. Dans le travail de master, les comportements sociopositifs ont été examinés à partir d'enregistrements vidéo d'une étude précédente avec des regroupements à différents moments compté depuis la naissance de la progéniture. Les comportements sociopositifs (activités non agressives avec ou sans contact physique) ont été différenciés des comportements locomoteurs (courir et sauter). Les lapines ont été plus actives et ont utilisé les zones communes plus

souvent lorsque le regroupement s'est passé 18 jours après la mise basse. Comme il a déjà été montré que les agressions sérieuses sont moins nombreuses à ce moment-là que lors d'un regroupement antérieur, le 18^e jour après la naissance semble être la période optimale pour regrouper les lapines reproductrices.

La variation des différences de mouvements individuels chez les poules pondeuses est-elle constante ? (C.M. Montalcini, M.J. Toscano)

La littérature montre que les poules pondeuses présentent des différences individuelles constantes dans leurs mouvements. Les poules présentent également des différences individuelles dans la flexibilité du comportement locomoteur, bien que nous ignorions jusqu'à présent si ces différences intra-individuelles étaient consistantes. Nous voulions savoir si les poules modifiaient leur comportement locomoteur de la même manière à chaque fois qu'on les plaçait dans un autre compartiment. Nous avons choisi au hasard 10 poules parmi 8 compartiments et les avons déplacées trois fois dans un nouveau compartiment quasiment identique au précédent pendant la phase de ponte. Pour le groupe de contrôle, nous avons également sélectionné le même nombre de poules qui sont resté dans le même compartiment pendant toute la phase de ponte. Nous nous attendions à ce que les poules fassent moins de mouvements verticaux après le transfert dans un nouveau compartiment, suivi d'une augmentation des mouvements verticaux dans les jours suivants. Contrairement à nos attentes, nous n'avons trouvé aucune preuve de différences consistantes intra-individuelles après le transfert en ce qui concerne la distance verticale parcourue dans la volière. Cependant, cela peut être dû à des problèmes techniques qui nous ont fait perdre des données. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre l'étendue de la consistance individuelle dans le comportement de déplacement des poules.

6.4 Projets en cours

Contrôle optimal du climat grâce aux Precision Livestock Farming (PLF) et aux Computational Fluid Dynamics (CFD) (S. Gebhardt, M.J. Toscano)

L'objectif général du projet est d'améliorer la ventilation dans les poulaillers de ponte afin de maintenir un bon climat d'une manière efficace sur le plan énergétique, ce qui améliore la santé et le bien-être des animaux ainsi que la santé des éleveurs. Différents capteurs ont mesuré la température, l'humidité, le CO₂, le NH₃. De plus, les mouvements des poules sont suivis dans 5 compartiments du poulailler 4 à Aviforum et dans l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver avec des transpondeurs RFID (identification par radiofréquence). Comme certaines valeurs de NH₃ étaient très élevées, des mesures de contrôle ont été

effectuées avec des tubes Dräger. Les capteurs ont indiqué des valeurs qui étaient environ 20% trop élevées. Les valeurs NH₃ variaient et étaient les plus élevées avant les ouvertures vers l'aire à climat extérieur/jardin d'hiver. Plus le temps entre les passages du tapis à fientes était long, plus les valeurs NH₃ étaient élevées. Les mesures seront poursuivies et complétées par des mesures de l'humidité de la litière.

Contrôle pratique de volières d'élevage pour poulettes dans le cadre de la procédure de contrôle et d'autorisation de l'OFAG (A. Stratmann)

Le contrôle pratique des volières d'élevage pour les poulettes a débuté en septembre 2021 dans le but d'évaluer le respect

des animaux dans des volières d'élevage autorisées jusqu'à présent uniquement de façon provisoire. En plus des systèmes pour le moment autorisés temporairement (deux volières), des systèmes déjà définitivement autorisés et utilisés depuis des années en Suisse (trois volières) serviront de référence. Le test se déroule dans des exploitations externes qui ont installé les systèmes en question. Pour ce faire, des données sur les mouvements des animaux à l'intérieur de la volière sont collectées par vidéo à trois moments de chaque élevage (c'est-à-dire après l'ouverture de la volière, entre les semaines d'âge 5 et 7 et à la fin de l'élevage). En 2022, des vidéos ont été enregistrées et analysées dans 13 exploitations de terrain au total à ces trois moments. Les derniers enregistrements vidéo seront effectués au printemps 2023 et l'évaluation de ces systèmes autorisés temporairement sera ensuite terminée.

Étude comportementale de l'utilisation des rampes d'accès aux piscines pour les oies de chair (M. Soltermann, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Selon l'ordonnance suisse sur la protection des animaux, les oies d'engraissement doivent avoir accès à des espaces de baignade pour pouvoir exercer leurs comportements naturels tels que la nage, le nettoyage et le plongeon. Comme il n'existe aucune réglementation sur la nature et l'accessibilité de ces espaces, ceux-ci varient fortement d'une exploitation à l'autre. Selon la hauteur de la piscine, les oies peuvent avoir besoin d'une rampe pour faciliter l'entrée et la sortie de la piscine. Il n'existe cependant pas de recommandations pratiques sur le degré d'antidérapance et la pente de ces rampes. L'objectif de ce travail de master est de mettre à disposition des oies d'engraissement, dans le cadre d'un test de préférence, deux rampes différentes, dont le matériau diffère, et d'étudier comment les oies entrent et sortent.

Au total, cinq piscines identiques ont été installées côte à côte dans une exploitation. Une piscine n'a pas été équipée de rampe. Dans les quatre autres piscines, des rampes ont été mises à disposition, qui différaient soit par le matériau (plastique ou bois), soit par l'angle d'inclinaison (plat ou raide, mais avec le même matériau). Après une période d'adaptation de deux semaines, chaque possibilité de baignade a été filmée pendant deux jours consécutifs, de 8 heures du matin à 16 heures du soir. Les jours ont été choisis de manière à ce que les vidéos soient prises immédiatement après le remplissage des piscines (jours 0 et 1) et à plusieurs reprises juste avant un changement d'eau (jours 6 et 7). De plus, des échantillons d'eau ont été prélevés pour voir comment la fréquence d'utilisation varie entre les deux moments en fonction de la qualité de l'eau (jours 0 et 1 versus jours 6 et 7).

Les vidéos sont en cours d'analyse. Il s'agit d'évaluer premièrement quantitativement combien d'oies à quelle fréquence les oies entrent et sortent de l'eau avec et sans rampe et deuxièmement, qualitativement, comment l'entrée et la sortie se font (course, battement, glissade oui/non, tentatives de sortie, temps de latence, etc.) grâce à un éthogramme.

Influence du picage des pattes sur les modèles de mouvements individuels des poules pondeuses et étude de son origine (A. Niederberger, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Le picage des pattes est un comportement agressif des poules pondeuses qui, comme le picage des plumes, constitue un trouble du comportement et peut entraîner des blessures graves, voire du cannibalisme. Le picage des pattes n'a pas été aussi bien étudié que le picage des plumes, de sorte qu'il existe encore de nombreuses incertitudes sur le fait de savoir si le picage des pattes est déclenché par la poule elle-même ou par d'autres congénères et dans quelle mesure les déplacements dans le poulailler en sont affectés. Nous supposons en outre qu'un apport supplémentaire de minéraux ou d'autres nutriments dans l'alimentation pourrait prévenir de telles blessures. L'objectif de ce travail de master est donc d'une part d'examiner de plus près l'origine du picage des pattes chez les poules pondeuses, d'autre part de comparer les modèles de mouvement individuels des poules pondeuses souffrant de picage des pattes avec ceux des poules saines et d'examiner si la composition de l'alimentation pourrait jouer un rôle dans l'expression du picage des pattes.

Pour l'expérience, 1'800 poules pondeuses adultes ont été utilisées dans huit compartiments (225 poules par compartiment) dans un poulailler semi-commercial d'Aviforum. Dans quatre compartiments (CONT), les poules reçoivent une alimentation normale, tandis que dans les quatre autres (FAT), elles reçoivent une alimentation enrichie en magnésium et en graisses. L'expérience vise à déterminer si l'ajout de magnésium et de matières grasses à l'alimentation peut réduire l'incidence du picage des pattes. Toutes les 10 semaines (entre janvier 2023 et juillet 2023), la santé des pattes des poules pondeuses est évaluée sur une échelle continue allant de 0 (= aucune blessure) à 10 (= blessures graves) et mise en relation avec les données de mouvement des poules. Pour enregistrer en continu les données de mouvement, les poules ont été équipées d'émetteurs RFID à leur patte. De plus, l'état du plumage de différentes zones du corps ainsi que le poids sont évalués et des radiographies des os du sternum sont prises afin de détecter d'éventuelles fractures.

Les observations vidéo et l'enregistrement des données du comportement individuel des poules pondeuses en matière d'utilisation de l'espace (système RFID) seront effectués entre le 1er novembre 2022 et le 28 février 2023. Les analyses vidéo permettront d'enregistrer le picage des pattes et de déterminer s'il s'agit d'une blessure auto-induite ou si elle est provoquée par d'autres.

L'évaluation des données aura lieu à partir de mars 2023.

Effets de différents facteurs lors de l'éclosion dans le poulailler sur les capacités multitâches et les réactions au stress des poules pondeuses (C.M.H. Broekmeulen, Y. Gómez, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

La vie des poussins éclos à la ferme commence dans le poulailler, où ils ont directement accès à l'eau, à la nourriture, à

la lumière et à la litière après l'éclosion. De plus, ils n'ont pas besoin d'être transportés et manipulés par l'homme, les deux étant facteurs de stress. L'éclosion dans le poulailler deviendra réalisable pour les poules pondeuses en raison de la plus grande disponibilité de la méthode de sexage in ovo. Cette avancée technologique s'attaque à d'importants problèmes de bien-être animal, mais elle n'élimine pas le stress auquel les poussins femelles de poules pondeuses sont soumis en raison de l'environnement d'incubation et d'élevage, de la manipulation et du traitement dans le couvoir. L'éclosion en poulailler pourrait avoir un grand potentiel pour les poussins de ponte, mais les effets à court et à long terme des facteurs environnementaux lors de l'éclosion et pendant l'élevage des poules pondeuses dans ces nouveaux systèmes doivent encore être étudiés en détail.

L'objectif de ces études était d'examiner comment les différents facteurs d'éclosion dans le poulailler (notamment l'éclairage, la disponibilité de nourriture et d'eau potable) influencent le développement comportemental et cérébral des poules pondeuses. Pendant la phase finale de l'incubation jusqu'au traitement de l'éclosion (trois jours avant et pendant l'éclosion), les œufs/poussins ont été exposés à différents facteurs de traitement (i.e. éclairage, nourriture et eau potable).

Dans l'expérience, les œufs (39-41/compartiment en

quatre groupes, 4 compartiments/groupe de traitement) ont été traités comme suit : 1) lumière et nourriture et eau (L+/FW+), 2) lumière uniquement (L+/FW-), 3) nourriture et eau uniquement (L-/FW+), 4) ni lumière ni nourriture ni eau (L-/FW-). Pour chaque groupe de traitement, 15 poussins ont été sélectionnés et testés pour leurs capacités cognitives et leur latéralité (p. ex. préférence pour la gauche ou la droite, vitesse de test) dans différentes tâches au cours de la cinquième et de la septième semaine de vie. Aucun effet du traitement n'a été observé pour la vitesse de test, mais il y avait une tendance à ce que les poussins FW+/L- soient plus rapides que les poussins FW-/L- à la cinquième semaine de vie. Un effet d'interaction entre la préférence pour le pied et la semaine de vie a été constaté, les poussins FW-/L+ de cinq semaines ayant tendance à avoir une préférence pour un pied spécifique plus forte que les poussins FW+/L-. La préférence de détour était plus forte chez les poussins de cinq semaines que chez les poussins de sept semaines.

En résumé, les facteurs environnementaux pendant l'incubation peuvent potentiellement influencer le développement latéral du cerveau des poules pondeuses. Les résultats de la latéralité pourraient suggérer que les préférences latérales ne sont pas fixées avant le 18^e jour d'incubation.