

**Extrait du Rapport annuel 2019 d'Aviform:  
 ésume des sujets et des projets d'essais (terminés et en cours)**

### 3. RECHERCHE

#### 3.1 Projets concernant les poulettes et les poules pondeuses

##### **Testage des performances de poules pondeuses Lohmann Sandy dans les conditions d'élevages suisses**

Parmi les hybrides produits par Lohmann Tierzucht GmbH, on utilise en Suisse surtout le LSL Classic et le Lohmann Brown Classic. L'hybride de ponte Lohmann Sandy est seulement en phase d'introduction et il est encore mal connu. Cet hybride de ponte est cependant utilisé depuis 2016 en Autriche pour la production d'œufs bio couplée à l'engraissement des frères coqs. Les comparaisons des provenances des hybrides de ponte placés dans les conditions pratiques suisses sont très utiles pour générer des informations objectives sur les potentiels de performances (performances de ponte, qualité des œufs, indices de consommation, mortalité) de ces poules. Les premiers résultats et expériences montrent que cet hybride présente une très basse mortalité et une bonne utilisation des pondoirs. Un point moins réjouissant a été l'envie de couvrir de quelques poules, car elle a empêché la performance de ponte de rester continuellement au niveau attendu. Cet essai sera terminé en avril 2021.

##### **Influences d'un aliment de ponte à base de sous-produits sur les performances, la qualité des œufs et la capacité de résistance des poules pondeuses**

Les aliments standards pour les poules pondeuses sont caractérisés par ses 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 brisures de riz. Il est toutefois difficile de trouver des alternatives de même valeur. Le but de la présente étude était de tester sur le plan des performances et de la qualité externe et interne des œufs l'hybride de ponte Lohmann Sandy, qui est nouveau pour la Suisse, avec deux régimes alimentaires différents. L'étude était centrée sur les mois de ponte après le pic de ponte. Le dépouillement n'est pas encore terminé.

##### **Influences d'acides aminés non-essentiels sur les performances et la grosseur des œufs de poules LSL**

Alors que la performance de ponte diminue avec l'augmentation de l'âge des poules, le poids des œufs augmente légèrement au fur et à mesure des périodes de ponte. C'est surtout la commercialisation des gros œufs (> 70 g) qui est un défi pour les marchands. Le poids des œufs est principalement influencé par la génétique, mais on peut aussi l'influencer de manière limitée avec l'alimentation. Contrairement aux acides aminés essentiels et premiers facteurs limitants comme la méthionine et la lysine, les teneurs en acides aminés non-essentiels ont une faible influence sur la performance de ponte. On peut déduire des résultats obtenus qu'une réduction des acides aminés non-essentiels dans l'alimentation des poules pondeuses au cours des deux dernières périodes de ponte n'a pas eu d'influence négative sur la performance. Il n'a par contre pas été possible d'obtenir une réduction significative du poids des œufs par l'alimentation.

#### 3.2 Essais d'engraissement

##### **Influences de la litière sur les performances d'engraissement et d'abattage ainsi que sur la santé des coussinets plantaires et des tarsi d'hybrides d'engraissement standards**

Un essai d'engraissement mené à Aviform a comparé entre eux les matériaux pour litières suivants: copeaux de bois, bouchons et miettes de farine de paille. La performance d'engraissement était semblable avec les trois matériaux, mais il y avait de nettes différences – en faveur des deux produits à base de farine de paille – dans la qualité des litières ainsi que dans la santé des coussinets plantaires et des tarsi. (Rapport complet dans la revue «Aviculture suisse» 9/20)

##### **Influences de sources alternatives de protéines sur les performances d'engraissement et d'abattage d'hybrides d'engraissement standards**

Le remplacement partiel ou total du tourteau d'extraction de soja par des sources alternatives de protéines a été étudié dans deux essais. Les travaux restent soumis au secret par convention mutuelle à cause des procédures d'homologation en cours.

##### **Étude des performances d'engraissement et d'abattage de poussins de jeunes souches parentales placés dans différentes conditions d'élevage**

Le but de cet essai était de savoir si les performances d'engraissement et d'abattage de poussins de jeunes souches parentales (= poussins légers) varient en fonction des conditions d'élevage. Le poids de départ des poussins d'un jour était de 37.6 g et le poids vif final des poulets de 2250 g. Ni l'adjonction de vitamines ni celle d'électrolytes ou de probiotiques n'ont influencé la performance d'engraissement des poulets. L'augmentation de la quantité d'aliment starter s'est révélée suboptimale.

##### **Influence d'une désinfection de l'eau et d'une préparation homéopathique de l'eau potable sur les performances de poulets d'engraissement standards**

L'influence d'une désinfection de l'eau et d'une préparation homéopathique de l'eau potable sur les performances de poulets d'engraissement standards (Ross 308) a été étudiée dans un essai. Les performances d'engraissement et d'abattage étaient comparables pour tous les procédés.

**Étude de non-infériorité du GNU100 versus un coccidiostatique dans un aliment pour volailles d'engraissement**

Un concept d'étude a été préparé pour étudier l'équivalence du GNU100 par rapport à un coccidiostatique fréquemment utilisé dans les aliments. L'essai n'a pas encore été réalisé.

**Influences de la manière de traiter les poussins tout de suite après l'éclosion sur les performances d'engraissement et d'abattage d'hybrides d'engraissement standards**

L'avantage d'une nouvelle technique de couvaie introduite en Suisse est censé se situer dans l'activation précoce du système immunitaire grâce à un approvisionnement plus rapide en eau et en aliment (essai avec procédés «sans» et «avec») et donc fournir des poussins plus robustes et des taux de mortalité plus bas. Cette hypothèse a été testée lors d'un essai mené au printemps 2020. Alors que la mortalité était assez basse (1.50 % «sans» et 1.35 % «avec») pour être réjouissante dans les deux procédés, il y avait une différence de 64 g dans le poids vif final en faveur du procédé «avec». La qualité de la litière ainsi que la santé des coussinets plantaires et des tarsi étaient semblables dans les deux procédés. L'utilisation de l'ACE doit encore être évaluée.

**Influences d'un aliment contenant davantage de sous-produits de meunerie sur les performances d'hybrides d'engraissement standards**

Le composant le plus énergétique utilisé dans les aliments pour l'engraissement des poulets est le blé. Son utilisation est toutefois en concurrence directe avec l'alimentation humaine.

C'est la raison pour laquelle, en suivant le concept «feed no food», les composants à base de blé ont été diminués jusqu'à un minimum. Et les composants protéiques utilisés provenaient eux aussi soit de cultures européennes durables (soja du Danube) ou de cultures suisses (pois protéagineux). Les résultats d'engraissement et d'abattage ne présentent pas de différences significatives entre les deux procédés (aliment standard et aliment à l'essai).

**Sources indigènes alternatives de protéines et d'énergie dans les aliments pour les volailles d'engraissement**

Cet essai s'est aussi préoccupé des composants fourragers indigènes dans les aliments pour les volailles, et il comprenait deux procédés. L'utilisation de composants fourragers indigènes comme le tourteau de colza, l'orge et le pois protéagineux n'a pas permis d'atteindre les performances d'engraissement et d'abattage de l'aliment standard. L'essai a cependant montré que l'aliment testé a permis d'atteindre de bons résultats sur le plan du bien-être animal.

**Y a-t-il des différences de fabrication si la recette de l'aliment est identique et comment une augmentation de dosage de la phytase dans l'aliment agit-elle sur des poulets d'engraissement standards?**

Les performances d'engraissement et d'abattage atteintes par l'hybride d'engraissement standard Ross 308 se sont avérées comparables à un haut niveau dans tous les procédés. La qualité de la litière ainsi que la santé des coussinets plantaires et des tarsi étaient optimales dans les deux procédés.

## 6. CENTRE SPÉCIALISÉ DANS LA DÉTENTION CONVENABLE DE LA VOLAILLE ET DES LAPINS (ZTHZ), ZOLLIKOFEN

### 6.3 Projets terminés en 2020

#### **Test pratique de perchoirs pour poules pondeuses mené durant la phase d'élevage et de ponte (A. Stratmann et N. Ringgenberg)**

Cette étude avait pour objectif d'évaluer la conformité de cinq types de perchoirs différents pour poulettes et poules pondeuses dans le cadre de la procédure d'examen et d'auto-risation de l'OSAV. Parmi les perchoirs analysés, deux étaient relativement nouveaux, tandis que les trois autres étaient utilisés depuis plusieurs années. Pour cette étude, 15 compartiments de 20 animaux chacun (10 poules LSL et 10 poules LB) ont été aménagés dans le poulailler d'essai du ZTHZ, avec un type de perchoir par compartiment. Des vidéos enregistrées durant la phase d'élevage et de ponte ainsi qu'une évaluation de la santé du bréchet, des coussinets plantaires et du plumage des animaux cibles réalisée durant la phase de ponte ont permis de constater des différences dans la fréquence d'utilisation des perchoirs et dans la santé des animaux. Pendant la phase d'élevage, le perchoir carré en fibre de verre et le perchoir métallique en forme de champignon ont été utilisés plus tôt et plus souvent que le perchoir en plastique en forme de champignon, le perchoir métallique rond gainé de plastique et le perchoir métallique rond. Durant la phase de ponte, seul le perchoir rond en métal a été utilisé moins souvent que les autres types de perchoirs. En comparaison avec les poules détenues avec des perchoirs ronds, celles avec des perchoirs en forme de champignon étaient davantage sujettes à la pododermatite. La gravité des fractures du bréchet, jugée comme très faible, ne dépendait pas du type de perchoir utilisé, mais uniquement de l'âge des animaux. Les résultats de ce test pratique ont permis d'autoriser l'utilisation des deux nouveaux types de perchoirs. Compte tenu de sa faible utilisation dans cette étude et des résultats provenant de la littérature actuelle, le perchoir métallique rond a été jugé moins adapté aux poulettes et aux poules pondeuses.

#### **«On-farm hatch» avec des poules pondeuses (V. Witjes, M. Toscano)**

L'éclosion dans l'exploitation d'élevage ou de ponte est une alternative intéressante à la pratique actuelle, car elle permet d'éviter le stress lié au transport, de faciliter le contrôle du climat et de garantir aux poussins un accès plus rapide à la nourriture et à l'eau. Ces facteurs, on le sait, améliorent les taux d'éclosion et accélèrent la croissance des animaux. Bien que cette pratique ne soit à l'heure actuelle pas commercialement viable dans les élevages de poules pondeuses, cela pourrait changer une fois que les poussins mâles ne seront plus couvés jusqu'à l'éclosion. Dans le cadre de cette étude, 65 œufs ont éclos dans chacun des quatre compartiments d'élevage. Chaque compartiment a été divisé de manière à ce que la moitié des poussins aient accès à de la nourriture et de l'eau immédiatement après l'éclosion, tandis que l'autre moitié a été transportée sans eau ni nourriture durant huit heures

afin de simuler une livraison commerciale standard. Les animaux ont ensuite été élevés ensemble. Afin de mesurer les conséquences du transport, on a prélevé des échantillons de sang, relevé la masse corporelle des poussins et collecté des données de santé immédiatement avant le transport, tout de suite après et douze heures après. Des tests de comportement ont également été réalisés sur les poussins pour déterminer les effets cognitifs du transport. Si les résultats ne révèlent aucune différence de comportement à long terme, ils montrent que les animaux qui n'ont pas été transportés jusqu'à la fin de l'étude, à l'âge de 11 semaines, étaient plus lourds que ceux qui ont été transportés.

#### **Stimuli artificiels pour encourager l'utilisation précoce et accrue des rampes durant l'élevage des poules pondeuses (A. Johny, A. Stratmann, M. Toscano)**

Le but de cette étude était de mettre au point et d'utiliser des stimuli artificiels pour gérer et encourager l'utilisation de rampes entre les étages de la volière pendant l'élevage des poussins des lignées de ponte. Les stimuli se fondent sur les préférences innées et acquises des poussins. L'utilisation précoce et accrue des rampes devrait avoir des effets positifs sur le développement des capacités corporelles et spatio-cognitives des animaux. À cette fin, deux expériences ont été réalisées dans des conditions contrôlées avec des groupes de 20 animaux par compartiment. La première expérience consistait à utiliser deux stimuli lumineux différents, dont la forme et l'emplacement sur les rampes variaient. Dans la seconde expérience, trois stimuli pertinents d'un point de vue biologique (un bec qui picore, une poule factice et un stimulus lumineux LED) ont été utilisés. Pour ces deux expériences, des vidéos enregistrées jusqu'à la 10<sup>e</sup> semaine de vie ont permis d'analyser le comportement des poussins, et les tests de cognition spatiale réalisés sur une partie d'entre eux ont permis d'évaluer les effets à long terme de l'utilisation précoce et accrue des rampes sur leurs capacités spatio-cognitives. Les données collectées dans le cadre de ces deux expériences sont en cours d'évaluation.

#### **Comportement d'évitement des volailles: comparaison entre l'étourdissement par basse pression atmosphérique (Low Atmospheric Pressure) et l'étourdissement au CO<sub>2</sub> ou au N<sub>2</sub> (T. Gent, S. Gebhardt, A. Abdel Rahman, M. Toscano)**

L'utilisation du CO<sub>2</sub> pour étourdir la volaille à l'abattoir est considérée comme plus éprouvante pour les animaux que l'étourdissement par basse pression atmosphérique (LAPS). Il n'existe toutefois encore aucune étude sur l'aversion que provoquent ces deux méthodes sur les poules. Dans cette étude, nous avons entraîné des poules parentales de chair à montrer des signes d'aversion vis-à-vis de la pluie et à une pression atmosphérique simulées en quittant le côté d'un cylindre d'es-

sai contenant de la nourriture pour se rendre de l'autre côté, sans nourriture. Nous avons constaté que lorsqu'ils étaient exposés à du CO<sub>2</sub>, les animaux cessaient plus rapidement de se nourrir, tandis que lorsqu'ils étaient exposés à une pression atmosphérique basse et à de l'azote, ils continuaient de manger pendant une période prolongée. Nous avons également

observé que l'exposition au dioxyde de carbone provoquait des comportements de défense plus forts (p. ex. secouer la tête, haleter). Ces résultats montrent donc que la méthode d'étourdissement de la volaille par basse pression atmosphérique et celle à l'azote sont une alternative plus respectueuse des animaux que la méthode au CO<sub>2</sub>.

## 6.4 Projets en cours

### **Facteurs influençant le développement comportemental et la variation des profils de déplacement, avec accent sur le stress en début de vie (C. Montalcini, Y. Gomez, S. Gebhardt, M. Toscano)**

Le but de cette étude est d'examiner de plus près les facteurs ayant une influence sur le développement et les variations de comportement de 160 poules pondeuses. Les données sont collectées au moyen de profils de déplacement et de localisation (MLP) enregistrés en continu et générés par un système de suivi pendant toute la période de ponte. L'accent est mis sur le stress durant la première phase de vie (élevage), qui est occasionné par des conditions d'éclosion différentes (éclosion dans l'exploitation = on-farm hatch [OFH] vs dans un couvoir commercial). Les poules qui ont éclos dans l'exploitation ne sont pas transportées après leur naissance et ont accès immédiatement à de l'eau. En revanche, celles qui sont nées dans un couvoir sont transportées dès leur premier jour de vie et n'ont pas accès à de l'eau pendant ce laps de temps. Les différences observées entre les individus dans les MLP sont examinées au regard de celles présentes dans l'épigénome, en mettant l'accent sur la résilience au stress. Notre objectif final avec cette comparaison est d'évaluer si les conditions d'éclosion ont des conséquences sur le comportement et si elles sont liées à des changements épigénétiques au cours du développement des poules.

### **Smart Animal Health – indicateurs sanitaires pour les animaux de rente (S. Gebhardt, M. Toscano, H. Würbel)**

L'objectif du projet est de développer une méthode permettant d'enregistrer et d'évaluer de manière objective, systématique et fiable la santé et le bien-être des animaux à partir de données collectées automatiquement ou de manière standardisée. Comme référence de validité pour la future méthode, le protocole Welfare Quality® a été choisi pour les poulets de chair et l'outil MTool® pour les poules pondeuses, lequel a été développé sur la base du protocole Welfare Quality®. Après avoir reçu une formation officielle à ces deux outils, nous avons évalué quinze troupeaux de poules pondeuses (bio et conventionnels, hybrides blanches et brunes) répartis dans huit exploitations. La collecte de données dans les exploitations d'engraissement n'est pas encore terminée. Nous sommes toujours à la recherche de sources de données pour

les poules pondeuses et les poulets de chair qui seraient appropriées pour évaluer la santé et la protection des animaux.

### **Impact des défis quotidiens de la détention à des fins commerciales sur le bien-être des poules pondeuses (K. Grethen, L. Candelotto, Y. Gomez, M. Toscano)**

Il est extrêmement difficile de suivre le comportement des animaux dans les grandes exploitations commerciales. Or, cette démarche est nécessaire pour déterminer les différences entre les individus et leurs influences sur le bien-être des animaux. Un nouveau système de suivi a donc été installé dans un poulailler de poules pondeuses, et sa capacité à mesurer le bien-être individuel des animaux a été évaluée. Dans six compartiments de 225 poules pondeuses chacun, 18 animaux cibles par compartiment ont été sélectionnés puis équipés d'un sac à dos marqué individuellement et d'un petit appareil permettant d'enregistrer le profil de déplacement. L'état de santé des animaux cibles a en outre été contrôlé à intervalles réguliers. Par ailleurs, la crête des poules a été photographiée régulièrement de manière à pouvoir la mesurer ultérieurement, et les interactions sociales entre les animaux cibles et leurs congénères sont actuellement analysées à l'aide d'enregistrements vidéo. Deux expériences ont également été réalisées (novel object test et novel environment test) afin d'évaluer le comportement d'exploration des animaux cibles. Une fois les expériences terminées, les 108 animaux cibles ont été abattus et des échantillons de sang ont été prélevés pour effectuer une analyse génétique. Les données collectées serviront à étudier la relation entre:

- 1) la santé des animaux, la génétique et les profils de déplacement;
- 2) les données de suivi et de santé et les dynamiques sociales au sein du groupe.

## 6.5 Conférences et publications

La vue d'ensemble des conférences et publications réalisées par les collaborateurs et collaboratrices du ZTHZ se trouve dans la partie allemande du rapport annuel à la page 26.