

Étude comparative sur les lésions du bréchet d'un hybride de ponte et d'un hybride à deux fins

Lésions du bréchet: la faute n'est pas (qu')à la performance de ponte

L'apparition de fractures et de déformations du bréchet chez les poules pondeuses est souvent associée à la performance élevée des hybrides de ponte d'aujourd'hui. Une étude récente a comparé à cet égard une hybride de ponte avec une hybride à deux fins. Malgré la performance de ponte nettement plus faible de l'hybride à deux fins, aucune différence significative n'a été constatée en ce qui concerne les fractures du bréchet. En outre, environ deux tiers des poules ne présentaient aucune lésion du bréchet.

gl. En août 2022, une étude (voir source) visant à comparer une hybride de ponte conventionnelle à haute performance (Lohmann Tradition, LT) avec une hybride à deux fins moins performante (Lohmann Dual, LD) a été publiée. Cette étude portait sur divers paramètres de santé animale, en particulier les lésions du bréchet.

Méthodologie de l'essai

L'étude, menée à l'Institut Friedrich Löffler (FLI) à Celle (D), portait sur des poules au bec intact mises en place en tant que poussins d'un jour et élevées jusqu'à l'âge de 54 semaines. Les poules étaient placées dans 6 compartiments de 60 animaux, avec 3 répétitions par lignée. Les compartiments étaient équipés d'une zone au sol couverte de litière (environ 30% de la surface) et d'une fosse à crottes surélevée, au-dessus de laquelle se trouvaient les nids et un niveau surélevé supplémentaire. Ce niveau surélevé était équipé en alternance d'un caillebotis ou de perchoirs.

Performance de ponte

Comme on pouvait s'y attendre, la performance de ponte et la persistance des performances des poules Lohmann Dual étaient nettement inférieures à celles des poules Lohmann Tradition (voir Graphique 1). Entre la 2^e et la 9^e période de ponte, les poules LD ont pondé environ 17% moins d'œufs que les poules LT. En outre, la proportion d'œufs de petite taille (moins de 53 g) était en moyenne supérieure à 20% chez les poules LD.

Santé du bréchet

Au cours de la 49^e semaine de vie, des poules vivantes ont été soumises à une radiographie pour détecter d'éventuelles fractures ou déformations du bréchet. Contrairement aux attentes, aucune différence significative n'a été constatée entre les deux lignées. En outre, la prévalence des fractures du bréchet était faible: environ 65% des poules LT et 68% des poules LD ne présentaient pas de fracture du bréchet (voir Graphique 2). Par ailleurs, on

a même constaté davantage de fractures moyennement ou très sévères chez les poules LD, moins performantes.

Bien que les radiographies aient permis d'estimer une densité osseuse plus élevée au niveau du bréchet chez les poules LD, aucun lien n'a pu être établi entre cette mesure et les fractures du bréchet.

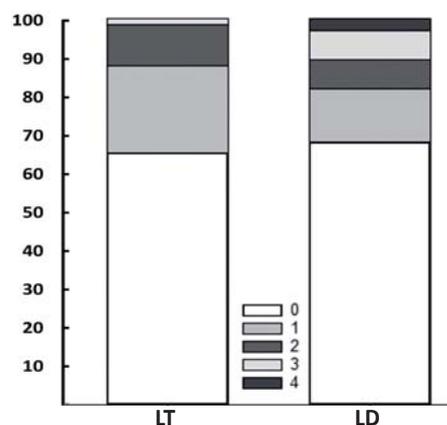
Les auteurs de l'étude supposent que la faible prévalence des lésions du bréchet observée dans l'essai était notamment liée à la simplicité du système d'élevage. Comme il y avait des rampes pour atteindre les niveaux surélevés, on peut supposer qu'il y a eu peu ou pas de chutes (sur l'utilité des rampes dans les systèmes de volières, voir aussi AS 5/15). En outre, des caillebotis en plastique étaient proposés en alternance à la place des perchoirs. Les auteurs supposent que, selon leur nature, les perchoirs exercent une pression plus importante sur le bréchet que les caillebotis.

Plumage et plante des pieds

À la fin de l'essai, le plumage des poules LD était dans un état nettement meilleur que celui des poules LT, ce qui laisse supposer un picage de plumes moins fréquent. Toutefois, les blessures dues au picage étaient rares dans les deux lignées (sans différence significative entre celles-ci). En revanche, les poules LT présentaient moins de lésions de la plante des pieds que la lignée à deux fins.

Conclusions

L'étude montre que les poules dont la performance de ponte est moins élevée,



Graphique 2: Pourcentage de poules sans fractures du bréchet (0) ou présentant des fractures de différents degrés de sévérité (de 1 = fractures légères à 5 = fractures très sévères). LT = Lohmann Tradition, LD = Lohmann Dual.

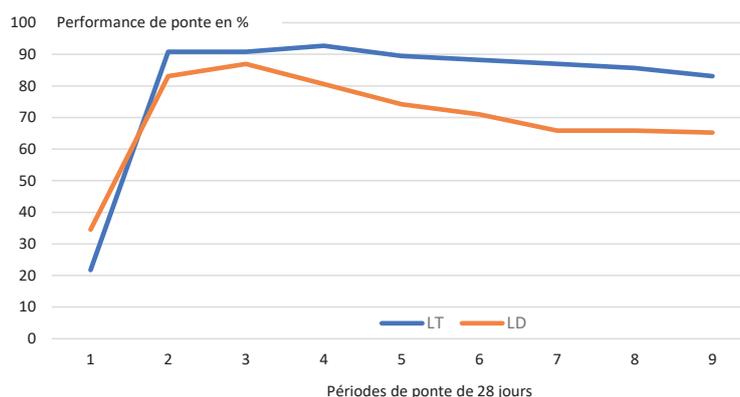
dans le présent cas, des poules à deux fins, ne sont pas, en soi, moins sujettes aux fractures du bréchet que les hybrides à haute performance.

Dans une étude antérieure du FLI, des races ne produisant que 200 œufs par an présentaient, certes, moins de fractures du bréchet que des hybrides de ponte, mais, la proportion de poules touchées restait considérable (jusqu'à 45%). En outre, dans cette même étude, aucun lien n'a pu être établi entre les déformations du bréchet et la performance de ponte, ce qui, selon les auteurs, laisse supposer différentes causes pour les fractures et les déformations.

Andreas Gloor, Aviforum ■

Source: Productive performance, perching behavior, keel bone and other health aspects in dual-purpose compared to conventional laying hens. Malchow et al., Friedrich-Loeffler-Institut, Celle (D). 2022 Poultry Science 101:102095.

Graphique 1: Performance de ponte des poules des deux lignées Lohmann Tradition (LT) et Lohmann Dual (LD) dans l'essai mené par le FLI.



Évaluation scientifique du lien entre la santé du bréchet et la performance de ponte

Performance de ponte versus bréchet: où sont les preuves?

Selon une idée largement répandue, l'apparition de lésions du bréchet serait une conséquence de la sélection axée sur une performance de ponte élevée et donc un problème affectant les hybrides à haute performance. Toutefois, les études scientifiques ne confirment pas l'existence d'un tel lien, d'autant plus que des lésions du bréchet ont été constatées bien avant la sélection moderne d'hybrides. Les comparaisons entre les lignées à performance de ponte élevée et celles à faible performance de ponte ne révèlent pas de tendance claire à cet égard. D'autres causes doivent donc être prises en considération. Le présent article du professeur Ian Dunn de l'université d'Édimbourg aborde le sujet d'un point de vue scientifique.

Ian Dunn/gl. Selon une idée largement répandue, la sélection axée sur une performance de ponte élevée serait à l'origine d'une mauvaise stabilité des os et notamment de lésions du bréchet chez les poules pondeuses. Toutefois, les études ne démontrent pas de tels liens. Une publication récente sur les lésions du bréchet (COST Action) a mis en évidence la nécessité d'identifier d'autres causes et souligné que si la performance de ponte pouvait certes contribuer aux problèmes osseux, les preuves demeureraient insuffisantes.

Les quatre thèses suivantes expliquent la faible probabilité qu'une performance de ponte élevée soit la principale cause des lésions osseuses.

1. Les lésions du bréchet sont un sujet de préoccupation depuis 150 ans déjà.

Dès 1868, Charles Darwin a constaté des bréchets déformés chez 88% des poules domestiques. Son hypothèse était que le bréchet, qui sert de point d'insertion à la musculature des ailes, s'était partiellement rétracté parce que les poules domestiques n'ont pratiquement plus besoin de voler.

Des déformations du bréchet ont également été rapportées dans les années 1930 (Warren, 1937). En 1936, Carstens en a constaté une forte présence chez les coqs et les poules de race Leghorn et Italienne (voir photo). Des comparaisons avec des lignées ayant un autre niveau de performance ont indiqué que les lignées ayant

une performance de ponte élevée présentaient une moindre qualité osseuse (Eusemann et al., 2018, Habig et al., 2017). Les résultats étaient toutefois moins évidents chez les poules blanches (Habig et al., 2017). Dans une autre étude comparant des lignées à haute performance, la lignée dotée de la plus haute performance de ponte présentait, à l'inverse, une meilleure qualité osseuse (Kaeppli et al., 2011).

2. Une corrélation génétique entre la solidité des os et la performance de ponte est peu probable.

La sélection axée sur une meilleure stabilité des os n'a pas entraîné de baisse au niveau de la performance de ponte. Il est donc peu probable que les deux caractères soient génétiquement corrélés (Fleming et al., 2006). Pour deux lignées, aucun lien n'a été établi entre le nombre d'œufs pondus après le pic de ponte et la qualité des os, malgré de grandes différences dans la performance individuelle des animaux (Dunn et al., 2021).

3. Le risque de fractures du bréchet n'augmente pas avec l'âge des poules.

Si la baisse de qualité des os était liée à la production d'œufs, ce problème devrait s'accroître avec l'âge des poules. En réalité, des essais ont montré que le risque de fractures du bréchet augmentait après le début de la production d'œufs, mais qu'il diminuait avec l'âge des poules (Toscano

et al., 2018). Cela est valable malgré une production élevée d'œufs et semble confirmer les observations faites dans la pratique (Toscano et al., 2015; Petrik et al., 2015).

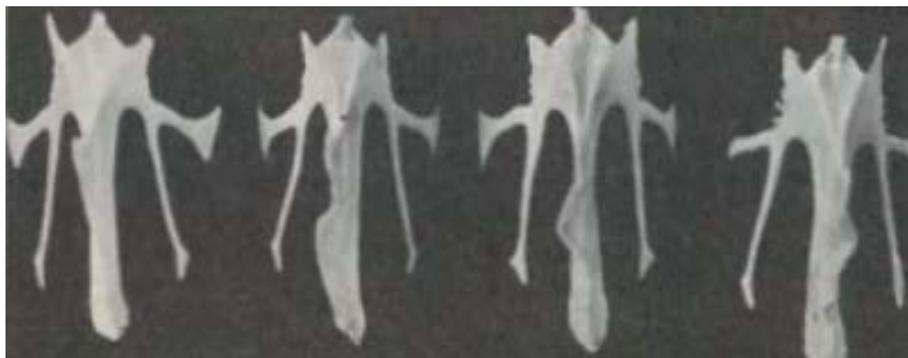
4. La physiologie de la production d'œufs et la performance de ponte sont deux choses distinctes.

Il est facile de confondre la production d'œufs avec le nombre d'œufs. La production d'œufs exige de grandes modifications physiologiques chez la poule, notamment la sécrétion d'œstrogène par l'ovaire. Ces modifications ont des répercussions sur le comportement des poules et bien sûr sur la croissance de l'oviducte, comme c'est le cas chez tous les vertébrés. Chez les oiseaux et les reptiles qui pondent des œufs dotés d'une coquille, il en résulte également la formation de substance osseuse médullaire dans les os, qui sert à stocker le calcium. Si l'approvisionnement en calcium de ces réservoirs est insuffisant, la qualité des os peut en être affectée.

Il existe un certain nombre de preuves montrant que la qualité des os est meilleure chez les animaux qui ne produisent pas d'œufs que chez ceux qui en produisent. Ces différences ont notamment été observées en supprimant la production d'œufs à l'aide de médicaments (Eusemann et al., 2018) ou en comparant des coqs à des poules qui pondent des œufs (Fleming et al., 2004). On ne peut toutefois pas en conclure que les problèmes osseux sont dus à une production élevée d'œufs.

Quelles sont les autres causes?

Si le nombre d'œufs pondus ne semble pas être la cause principale des problèmes osseux, quelles en sont les causes probables? Celles-ci ont été recueillies dans un aperçu datant de 2020 (Toscano et al., 2020). Les facteurs potentiels sont: l'âge auquel l'animal atteint la maturité sexuelle (voire commence à pondre), une ossifi-



Déformations du bréchet chez les coqs et les poules de race Leghorn en 1936 (Carstens et al.)

cation tardive du bréchet, des maladies osseuses et une faible activité physique des poules. Les conditions de détention ont également été citées dans le travail comme une cause de lésions. L'alimentation, quant à elle, n'est pas non plus à négliger: si l'apport en calcium est insuffisant pendant l'élevage des poulettes ou la phase de ponte, des problèmes osseux apparaissent. Cela peut être facilement démontré en modifiant les teneurs en calcium et en phosphore pendant la phase de ponte.

Systèmes d'élevage alternatifs: meilleure solidité des os, mais plus de risques d'accidents

De nombreuses études se sont penchées sur le système d'élevage, en particulier sur les systèmes alternatifs à la structure complexe par rapport aux cages, lesquelles présentent peu d'obstacles. Bien que les possibilités de mouvement plus importantes dans les systèmes alternatifs favorisent la stabilité des os, les études ont constaté une incidence plus élevée de lésions du bréchet dans ces systèmes (Sandilands et al., 2009). Comme chez tous les animaux, le manque d'activité physique induit une moindre solidité des os. Une activité physique accrue des poules entraîne, en revanche, toujours une amélioration de la solidité des os (Casey-Trott et al., 2017, Fleming et al., 2006, Regmi et al., 2015). Le fait qu'il en résulte moins de lésions n'est toutefois valable que sous réserve que le risque de blessures ne soit pas plus élevé.

La maturité sexuelle est l'un des facteurs d'influence

Le moment où les poules atteignent la maturité sexuelle est probablement un facteur clé pour une bonne qualité des os. Dans une lignée, un lien génétique a été établi entre la maturité sexuelle et la qualité des os; toutefois, ce n'était pas le cas dans une autre lignée (Dunn et al., 2021).

Les processus liés à l'atteinte de la maturité sexuelle sont très complexes et il existe de nombreuses interactions génétiques relatives à la croissance du corps et au développement du squelette. Bien que la maturité sexuelle puisse être influencée par le programme d'éclairage et d'alimentation pendant l'élevage des poulettes, il est malheureusement relativement difficile de démontrer l'influence de ces facteurs

de gestion sur la qualité des os. Dans une étude portant sur le lien entre la maturité sexuelle et la stabilité des os, il s'est avéré que les poules ne présentant pas de fracture du bréchet avaient commencé à pondre plus tardivement (Gebhardt-Henrich et Fröhlich, 2015). Une ossification tardive du bréchet peut augmenter sa sensibilité aux fractures, mais cet aspect n'a pas été examiné.

Conclusion

Ni les comparaisons effectuées au sein des lignées ni les essais de sélection n'étaient l'affirmation selon laquelle le nombre d'œufs produits aurait une influence négative sur la qualité des os. Les causes des problèmes semblent se situer plus tôt dans la vie des poules pondeuses.

La qualité des os des poules pondeuses est un sujet complexe. Pour réaliser des progrès génétiques, il faut des méthodes de sélection fiables. Il a été démontré que des progrès sont effectivement possibles, car on a pu réduire l'apparition de lésions grâce à une sélection rétroactive (Fleming et al., 2006). Toutefois, cette méthode n'est pas praticable dans le travail de sélection.

Tous les facteurs susceptibles d'influencer la qualité des os doivent être pris en compte, notamment la conception des systèmes d'élevage, l'activité physique des animaux, la gestion de la maturité sexuelle, les aspects zootechniques liés à la qualité des os et l'alimentation pendant l'élevage des poulettes et la phase de ponte. Des

Le professeur **Dr Ian Dunn** du **Roslin Institute** de l'université d'Édimbourg est actif depuis 40 ans dans la recherche sur la volaille, en particulier dans les domaines de la génétique, de la physiologie et de l'endocrinologie. Il a contribué à trouver le locus qui explique les principales différences de croissance chez les volailles ainsi que le gène voire le locus qui favorise la solidité des os. Ces découvertes aident à développer des stratégies de sélection traditionnelle ou génomique visant à aborder différents problèmes tels que l'ostéoporose chez les poules pondeuses, la croissance et la reproduction chez les volailles de chair ainsi que la qualité des œufs et de leur coquille.

efforts ciblés en matière de gestion, d'alimentation et de génétique devraient permettre de réduire l'incidence des lésions osseuses, même s'il ne sera jamais possible d'éliminer complètement les risques liés aux conditions de détention.

Comme Darwin le postulait déjà, il ne faut pas oublier que le bréchet de la poule est une structure dont la taille et le degré de minéralisation peuvent avoir été réduits par la sélection naturelle. Cela s'est produit bien avant que la génétique moderne ne joue un rôle dans la sélection des volailles.

Article du professeur Dr Ian Dunn, université d'Édimbourg, publié dans «Lohmann Information» (avril 2022).

Traduit de l'anglais et légèrement adapté par Andreas Gloor, Aviforum, et publié avec l'aimable autorisation de Lohmann Breedings ■

Lésions du bréchet chez les poules pondeuses: un thème très médiatisé

Fractures: une conséquence de la haute performance?

Ces derniers temps, le thème des «fractures chez les poules pondeuses» est de plus en plus médiatisé, ce qui donne l'impression que le bien-être animal dans la production d'œufs est mis à mal. On ne peut s'empêcher de soupçonner que ce problème multifactoriel soit utilisé à mauvais escient pour façonner les opinions sur l'«élevage intensif» et la «sélection axée sur la haute performance». Il est donc important d'apporter des arguments objectifs dans la discussion et de réfuter les conclusions erronées.

gl. Le thème des lésions du bréchet chez les poules pondeuses est pris très au sérieux par la filière avicole suisse. La recherche se consacre à ce sujet depuis plus de 10 ans, le ZTHZ à Zollikofen étant en première ligne au niveau mondial. Les chercheuses et chercheurs du ZTHZ s'efforcent de trouver des solutions en collaboration avec les praticiens et la filière avicole. Ils communiquent régulièrement les résultats de recherche lors de formations ainsi que dans la revue Aviculture Suisse (voir aussi page 13). De nombreuses questions concernant les causes et les corrélations restent toutefois ouvertes, raison pour laquelle la recherche se poursuit dans le cadre d'échanges avec les praticiens et les organisations d'élevage.

Mise en œuvre de résultats concrets de recherche

Voilà l'un des résultats de recherche: les chutes des poules dans les volières peuvent entraîner des lésions du bréchet. Comme mesure préventive, dans le cadre de la procédure d'examen et d'autorisation, certains systèmes de volières doivent être équipés de rampes facilitant la circulation des poules dans le système. Les aviculteurs veillent en outre à ce que la phase de crépuscule soit suffisamment longue pour que les poules puissent s'orienter lorsqu'elles se rendent sur les perchoirs supérieurs pour passer la nuit, s'agissant du moment où l'on observe le plus de chutes.

Un thème de plus en plus médiatisé

De plus en plus souvent, les rapports des organisations de protection des animaux et des médias dénoncent les lésions du bréchet comme étant la conséquence de la «sélection axée sur la haute performance» et, plus largement, de l'«élevage intensif». L'affirmation selon laquelle, en raison de leur production élevée d'œufs, les poules à très haute performance ont besoin de tellement de calcium pour la formation de la coquille d'œuf que leurs os se fragilisent et se brisent, est particulièrement perturbante et fautive.

Le fait que la proportion de poules touchées varie fortement d'un poulailler à l'autre, renforce le constat que les lésions du bréchet représentent un problème multifactoriel. C'est pourquoi nous citons ci-dessous quelques faits qui permettent de relativiser les affirmations trop floues et de dépassionner les discussions.

Pas de «fractures d'os»

Il faut tout d'abord préciser qu'on peut observer des fractures du bréchet, mais pas de fractures d'os de l'appareil locomoteur comme les pattes et les ailes.

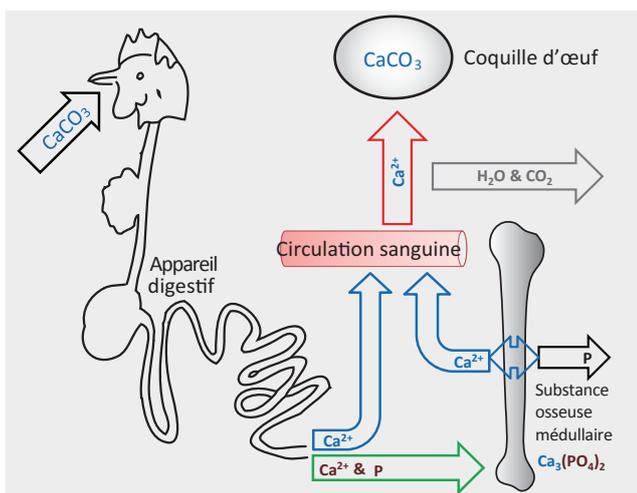
Il est intéressant de noter que Charles Darwin avait déjà constaté des lésions du bréchet chez les poules en 1868 (!). L'explication potentielle avancée par le naturaliste est que le bréchet, qui sert de point d'insertion à la musculature des ailes, s'est rétracté chez les espèces d'oiseaux inaptes

au vol. Il supposait que cette régression due à l'évolution était également perceptible chez la poule, qui vit principalement au sol (voir AS 9/19).

Un réservoir spécifique de calcium

En effet, pour la formation de la coquille d'œuf, qui a lieu principalement la nuit, la poule mobilise pour une courte période du calcium stocké dans ses os. Pendant la journée, ce dernier est remplacé par du calcium provenant de la digestion (voir graphique). C'est la substance osseuse dite «médullaire», située dans la cavité des os longs, qui sert de réservoir intermédiaire de calcium (voir photo). Chez les oiseaux, cette substance est spécialement produite à cet effet en raison de modifications hormonales lors de l'entrée en ponte. Ce ne sont donc pas les structures osseuses portantes qui sont concernées en premier lieu par ce stockage et déstockage de calcium.

D'ailleurs, le «ramollissement des os» a été observé autrefois chez les poules pondeuses élevées en cages, et ce, dès l'époque où la performance de ponte était encore bien plus faible qu'aujourd'hui. Et pour cause: la sollicitation insuffisante des os en raison du manque de mouvement dans les cages. Il est en effet bien connu que la croissance ou le renouvellement de la substance osseuse sont stimulés là où les os sont davantage sollicités. Par ailleurs, en



Graphique: Lors de la formation de la coquille d'œuf, de grandes quantités de calcium sont mobilisées en peu de temps et passent dans la circulation sanguine. Env. 30% du calcium nécessaire est extrait de la substance osseuse médullaire des os longs, puis remplacé au cours de la journée par du calcium provenant de l'alimentation. CaCO_3 = carbonate de calcium («calcaire»); $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ = phosphate de calcium, Ca^{2+} = ions de calcium libres.

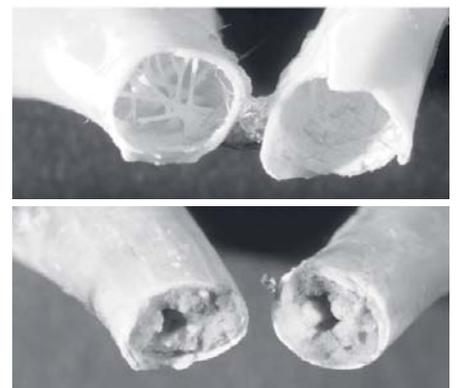


Photo: En haut: fémur d'une jeune poule qui ne pond pas encore, l'os est encore creux. En bas: après l'entrée en ponte, la cavité de l'os est remplie de substance osseuse médullaire, qui sert de réservoir de calcium pour la formation de la coquille d'œuf. Source: C. Whitehead

Suisse, les systèmes d'élevage respectueux des animaux favorisent le mouvement des poules et donc la solidité des os.

Une alimentation adaptée aux besoins

Seul un apport de calcium par l'alimentation adapté aux besoins et à l'âge de la poule garantit que celle-ci dispose de suffisamment de calcium tant pour la formation de la coquille d'œuf que pour le maintien de la substance osseuse. Voilà l'objectif et la préoccupation de tout aviculteur et de tout fabricant d'aliments. Un apport insuffisant en calcium se traduit assez rapidement par une baisse de la performance de ponte et/ou de la qualité de la coquille. Physiologiquement, la poule ne serait pas en mesure de produire des œufs ayant une coquille de qualité pendant plusieurs jours, voire plusieurs semaines, uniquement avec ses «réserves osseuses». En vue de prolonger la durée de détention des poules pondeuses, on ajoute de plus en plus souvent du calcium supplémentaire, lentement soluble, sous forme de coquilles de moules ou d'huîtres, à la chaîne d'alimentation l'après-midi. Cette approche permet d'augmenter l'apport en calcium provenant de la digestion même pendant la nuit, moment où la coquille est en grande partie formée. On obtient ainsi un moindre «détour» de calcium par les os.

Stratégie de sélection équilibrée

La sélection des poules pondeuses tient compte d'un grand nombre de caractères, non seulement de performance, mais aussi

Déclaration du ZTHZ sur la thématique du bréchet dans les médias

Malheureusement, divers articles de presse sur la thématique du bréchet n'ont pas reflété les efforts du ZTHZ dans la recherche de solutions ainsi que le soutien actif de l'OSAV, de GalloSuisse, d'Aviforum et de la branche. En page 13, vous trouverez un aperçu de l'état de la recherche et des travaux en cours du ZTHZ.

J'espère que le ZTHZ sera perçu par la branche comme une force positive et constructive. Grâce à la bonne collaboration avec la branche et les aviculteurs, les travaux du ZTHZ – notamment sur le chargement, l'entassement ainsi que le picage des pattes chez les pondeuses – aident à trouver des solutions praticables. Je me tiens à votre disposition pour toute question ou suggestion.

Mike Toscano, responsable du ZTHZ

de toute une série de caractères de santé, dont la solidité des os (des pattes). Au cours des dernières années voire décennies, de grands progrès zootechniques ont été réalisés, tant au niveau de la persistance de la performance de ponte que de la qualité de la coquille d'œuf. L'augmentation du nombre d'œufs produits par poule n'a conduit ni à une baisse de la qualité des coquilles ni à une diminution de la solidité des os. Les animaux sélectionnés sont ceux présentant un métabolisme du calcium optimal.

L'existence de différences génétiques en matière de sensibilité aux lésions du bréchet a été démontrée. La corrélation avec la performance de ponte n'est toutefois pas aussi évidente qu'on le prétend parfois (voir section suivante). En outre, un échange étroit sur la thématique du bréchet a lieu entre les organisations de sélection et les chercheurs. Dès qu'un caractère supplémentaire est pris en compte dans la sélection, il est possible de réaliser des progrès zootechniques malgré des corrélations négatives (voir article sur la sélection des poulets paru dans AS 1/22). Par exemple, la tendance au picage des plumes a pu être réduite grâce à la sélection.

Corrélation avec la performance?

Dans les milieux scientifiques et non scientifiques, on présente souvent les performances de ponte élevées comme la principale cause des fractures des os et du bréchet. Il s'agit de suppositions; les faits à ce sujet sont contradictoires.

Le généticien écossais Ian Dunn, par exemple, n'a trouvé aucune corrélation génétique entre la solidité des os (mesurée au niveau des os des pattes) et la performance de ponte. De même, des études menées au ZTHZ ont montré qu'il n'y avait aucun lien entre le nombre total d'œufs pondus par une poule et l'apparition de fractures du bréchet (voir AS 9/19).

En s'appuyant sur des études portant sur des animaux individuels, certains postulent que les fractures graves du bréchet ont pour conséquence une nette diminution de la production d'œufs vers la fin de la période de ponte (voir page 13). On peut toutefois se demander pourquoi la persistance de la performance de ponte, c'est-à-dire la performance de ponte des poules pondeuses âgées, a augmenté de manière significative au cours des dernières années. Ce phénomène serait en

effet en contradiction avec une augmentation des fractures du bréchet due aux performances plus élevées. En outre, on observe davantage de lésions du bréchet chez les hybrides de ponte bruns que chez les blancs, bien que ces premiers présentent une performance de ponte plus faible.

Certains milieux espèrent rencontrer moins de problèmes liés au bréchet grâce à l'utilisation de races issues d'une sélection moins «intensive» ou de poules à deux fins, espérance déduite du fait que ces animaux produisent moins d'œufs. Cependant, comme l'a expliqué la Dre Christiane Keppler lors de la Journée des poules pondeuses bio 2022, il n'existe pas de données scientifiques probantes sur la santé du bréchet de ces poules.

Conclusion

Depuis des décennies, le bien-être animal est au cœur de la production d'œufs en Suisse. Pionnière au niveau mondial en matière de détention alternative des poules pondeuses, la Suisse n'a cessé d'améliorer les systèmes et les conditions de détention en collaboration avec la recherche, notamment en installant des rampes pour réduire les chutes et les lésions du bréchet.

Dans tous les domaines de la recherche, de la sélection, de l'alimentation et de la détention, on s'efforce de réduire au minimum les lésions du bréchet. Il s'agit toutefois d'un problème multifactoriel, qui ne permet ni de tirer des conclusions hâtives et médiatiques ni de trouver des solutions rapides. Une instrumentalisation du sujet par des partisans de l'Initiative sur l'élevage intensif est injuste et ne sert finalement ni la cause ni les animaux.

Andreas Gloor, Aviforum ■

Fractures du bréchet: état de la recherche et approches innovantes

Recherche sur la santé du bréchet

Les fractures et les déformations du bréchet sont connues pour affecter le bien-être des poules pondeuses. Les causes de ces phénomènes ne sont pas encore définitivement élucidées, mais l'on suppose qu'ils sont influencés par différents facteurs tels que la génétique, la performance de ponte élevée ainsi que les collisions des animaux avec les installations des systèmes de détention. Le présent article donne un aperçu de l'état de la recherche et des solutions envisageables.

ZTHZ. Le groupe de recherche du ZTHZ, qui étudie depuis de nombreuses années le problème des lésions du bréchet à l'aide de différentes méthodes, a identifié des corrélations et des approches passionnantes à travers plusieurs études.

Pour détecter les fractures et les déformations du bréchet, on dispose aujourd'hui de plusieurs méthodes telles que la palpation, la scanographie, l'échographie ainsi que le diagnostic radiologique (Figure 1).

Facteur d'influence hybride de ponte

Le risque de fractures du bréchet varie entre autres en fonction de l'hybride de ponte. Plusieurs études ont montré que les hybrides bruns sont plus souvent touchés dans toutes les catégories d'âge, indépendamment de leur performance de ponte, mais que le nombre de fractures se stabilise à partir de la 49^e semaine de vie. En outre, les hybrides bruns et blancs se déplacent différemment dans les volières. Les poules brunes sont plus calmes et moins craintives, mais aussi plus lourdes que les blanches. Les animaux plus lourds subissent un impact plus fort en cas de collision avec des installations du poulailler que les animaux plus légers. En effet, un lien a été établi entre la sévérité de la fracture du bréchet et le poids des animaux. En outre, les poules présentant une fracture sévère se déplacent différemment dans une volière: elles ont par exemple tendance à rester à proximité de la nourriture. Toutefois, les causes de ces relations n'ont pas encore été totalement élucidées.

Mobilité individuelle des poules pondeuses dans les volières

On suppose que les fractures du bréchet affectent la mobilité des animaux et entraînent des douleurs. Dans des conditions expérimentales, il s'est avéré que les poules présentant une fracture mettaient plus de temps à franchir un parcours d'obstacles ou à sauter des perchoirs. L'administration d'analgésiques réduisait ces différences. En outre, les poules présentant une fracture du bréchet avaient tendance à se rendre plus souvent à l'endroit où elles recevaient des analgésiques. Par ailleurs, elles se nettoyaient moins longtemps et buvaient moins que leurs congénères en bonne santé. Il convient toutefois de mentionner que la douleur ne peut pas être mesurée directement. Les résultats des études laissent néanmoins penser que les fractures du bréchet sont douloureuses.

Les volières à plusieurs niveaux requièrent des mouvements horizontaux et verticaux des animaux sur une différence de hauteur pouvant atteindre 3,5 m. Christina Rufener (2019) a étudié l'impact des fractures du bréchet sur la mobilité individuelle des poules. Dans le cadre de l'étude, 120 poules pondeuses Lohmann (60 brunes LB et 60 blanches LSL) ont été placées dans six compartiments identiques dotés d'une volière Bolegg Terrace. La position et la mobilité des poules ont été enregistrées à l'aide d'un système de suivi infrarouge. En outre, les animaux ont été radiographiés afin d'examiner leur bréchet.

Plus la fracture du bréchet était sévère,

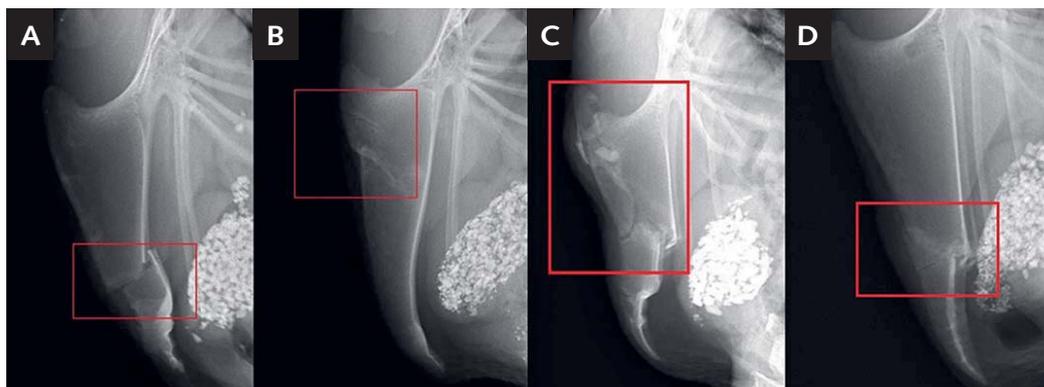
plus les poules brunes (LB) passaient de temps au niveau supérieur de la volière et moins dans la litière ou au niveau inférieur (Figure 2). En outre, les poules présentant une fracture sévère se déplaçaient plus souvent du niveau supérieur directement vers la litière au lieu de transiter par les différents niveaux. En revanche, les poules blanches (LSL), avec ou sans fracture, passaient la plupart de leur temps dans l'étage situé devant les nids ainsi qu'au niveau supérieur et ne se déplaçaient que rarement d'un niveau à l'autre. Ces hybrides passaient également plus de temps au niveau supérieur avec l'âge. Il se peut que l'endroit où les poules restent dans la volière soit influencé, entre autres, par la douleur.

Fractures du bréchet et performance de ponte

Les hybrides de ponte commerciaux présentent une performance de ponte élevée et ont besoin de beaucoup de calcium pour former la coquille des œufs. Ce calcium provient de l'alimentation, voire de l'appareil digestif, la substance osseuse médullaire située dans les os longs servant de réservoir intermédiaire de calcium. On suppose que le besoin élevé en calcium de la poule peut également entraîner une déminéralisation du bréchet, augmentant ainsi le risque de fractures.

C'est pourquoi Christina Rufener a étudié l'impact des fractures du bréchet sur les performances de ponte individuelles des poules pondeuses. À la 37^e semaine de

Figure 1: Exemples de fractures du bréchet: (A) fracture transversale dans le tiers inférieur, (B) deux fractures obliques incomplètes du bréchet dans le tiers supérieur, (C) fracture comminutive dans les tiers supérieur et moyen du bréchet et (D) une «fracture en aile de papillon» dans les tiers moyen et inférieur (= 3 fragments principaux, dont celui du milieu semble triangulaire). La structure aux granules blanches est le gésier, les os minces à droite du bréchet sont les côtes (Baur et al., 2020).



vie, les performances de ponte de tous les animaux étaient similaires, indépendamment du degré de sévérité des fractures, tandis qu'à la 61^e semaine de vie, la performance de ponte des poules présentant les fractures les plus sévères était inférieure de 16,2% à celle des poules sans fracture. Les fractures n'ont pas eu d'effet sur la qualité des œufs.

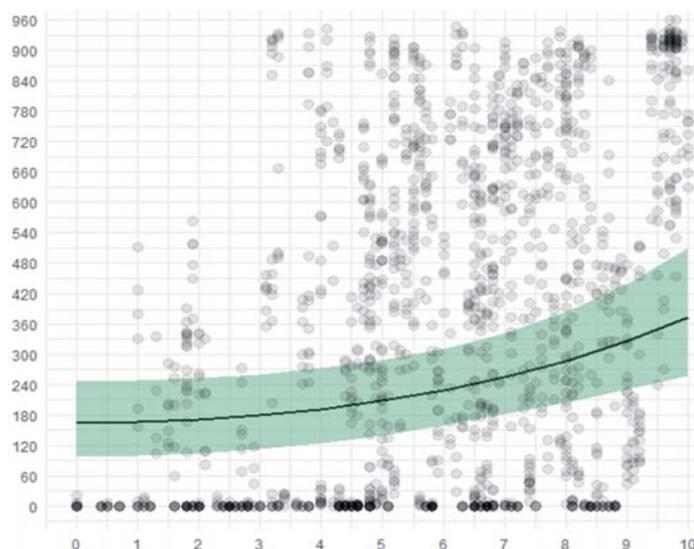
Solutions envisageables

Des études complémentaires sont nécessaires pour comprendre la complexité des fractures du bréchet et développer des solutions. Le groupe de recherche du ZTHZ se penche actuellement sur les mesures visant à diminuer le nombre de fractures du bréchet, comme l'utilisation de rampes pendant l'élevage des poulettes ou des adaptations dans la sélection.

Importance cruciale de l'élevage...

L'élevage des poulettes constitue une phase préparatoire cruciale, même si les fractures sont rares avant la 18^e semaine de vie. Il est important que les poulettes développent leurs capacités à se déplacer avec aisance dans les volières. L'installation de rampes a un effet positif également lors de la phase d'élevage: les jeunes animaux utilisent plus tôt les niveaux supérieurs des volières et circulent plus souvent entre les niveaux comparativement à un système sans rampes. Pour encourager une utilisation précoce des rampes, Alex Johny (doctorant au ZTHZ) a, dans le cadre de son étude, misé sur la prédilection innée des poussins pour les stimulus lumineux. Ceux-ci favorisent le comportement actif sur les rampes et le passage d'un niveau à l'autre. C'est le cas notamment de la séquence lumineuse créée à l'aide de

Figure 2: Répercussions du degré de sévérité de la fracture du bréchet (score de 1 à 10, 10 correspondant à la fracture la plus sévère possible) sur le temps passé au niveau supérieur de la volière, en minutes. La ligne noire et la bande verte indiquent l'estimation modélisée et l'écart. Les points représentent les données brutes (Rufener et al., 2019).



lampes LED installées le long des rampes.

D'une manière générale, il importe que les systèmes de détention utilisés pendant les phases d'élevage et de ponte soient aussi similaires que possible afin de faciliter le passage des animaux au poulailler de ponte.

... et de la génétique

La génétique joue elle aussi un rôle décisif. Afin de mieux comprendre cette influence et d'améliorer la sélection, une étude est en cours au ZTHZ. À l'aide d'un système de suivi, les mouvements individuels de plus de 1000 poules aux différents niveaux d'une volière sont enregistrés et corrélés à des paramètres de santé, incluant la qualité du plumage ainsi que la santé du bréchet et des pattes. Dans la mesure où nous connaissons les pères des animaux, nous pouvons en tirer des conclusions sur le plan génétique. Pour plus d'informations sur cette étude, voir: <https://lnkd.in/dUTef7TC>.

Conclusion

Différentes études montrent que les fractures du bréchet ont des répercussions sur le comportement et les performances des poules pondeuses. L'altération de la mobilité des poules peut, par exemple, rendre difficile l'accès aux ressources indispensables telles que la nourriture, l'eau, la litière et les nids, nuisant ainsi au bien-être des animaux. C'est pourquoi d'autres études sont nécessaires pour pouvoir proposer des solutions.

Version légèrement abrégée d'un article de Josie Siegel et Ariane Stratzmann, ZTHZ ■



Figure 3: Volière dotée de rampes utilisée pour l'élevage des poulettes dans l'essai du ZTHZ.

KeelBoneDamageNet publie une brochure sur les blessures du bréchet chez les poudeuses

Mesures visant à réduire les blessures du bréchet

ZTHZ. Un problème de bien-être animal très répandu chez les poules poudeuses est constitué par les blessures du bréchet. Au niveau international, des chercheurs et praticiens se préoccupent des causes ainsi que des mesures correctives possibles. Michael Toscano, du centre spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins à Zollikofen (ZTHZ), dirige le groupe **KeelBoneDamageNet**. Ce groupe se compose de diverses associations professionnelles, de scientifiques, ainsi que des représentants des domaines de la construction de poulaillers, de la nutrition et de la génétique de toute l'Europe. Dans une brochure publiée en plusieurs langues, les auteurs de ce groupe expliquent la problématique des blessures du bréchet et fournissent des recommandations pour réduire leurs fréquences en élevage. Voici une copie de cette brochure.

Un problème important

Les fractures du bréchet constituent un problème important pour la filière de poules poudeuses, car on estime que 30 à 90% des poules d'un troupeau ont subi des fractures du bréchet à l'âge de 45 semaines. En réalité, le nombre de poules atteintes varie considérablement et dépend probablement d'une multitude de facteurs comme l'âge, la détention durant l'élevage, l'alimentation, la souche génétique, le système de détention, etc. Bien que les poules avec et sans fractures semblent se comporter de la même façon (à moins d'utiliser des méthodes d'observation spécifiques), les fractures peuvent normalement être facilement identifiées en palpant le bréchet de vos poules (<http://www.keelbonedamage.eu/activities/practical-information-for-stakeholders/>).

Nous pensons que les fractures provoquent de la douleur chez les poules et diminuent leur bien-être et leur productivité. Ceci est surtout le cas si les fractures sont récentes et présentent des éclats d'os séparés. Les effets sur la productivité semblent être particulièrement importants chez les poules de plus de 50 semaines. Compte tenu de l'ampleur du problème et de ses effets négatifs sur le bien-être et la productivité, des recherches sont en cours pour déterminer les causes de la fracture du bréchet et les mesures qui peuvent être prises pour réduire leur fréquence.

Dans cette brochure, nous proposons des interventions spécifiques de gestion et de nutrition qui se sont révélées promet-

teuses dans des contextes expérimentaux et/ou commerciaux et que vous pouvez idéalement adapter à vos propres installations et besoins. Chaque proposition doit être considérée selon votre système de détention et en faisant attention aux éventuels effets secondaires sur d'autres aspects. Par exemple, bien que les fractures apparaissent à la fois dans les cages et dans les autres systèmes de détention, les solutions pour réduire les mouvements qui pourraient s'avérer dangereux pour les poules diffèrent entre les deux types de détention. Autre exemple, un éclairage accru peut améliorer la visibilité et le mouvement des poules, mais il peut aussi augmenter le risque de picage des plumes.

Période d'élevage des poulettes

Le squelette des poussins et des poulettes se développe continuellement, ainsi que les mécanismes cognitifs nécessaires pour le reste de leur vie, de sorte que la période d'élevage est essentielle pour s'assurer que les poules ont des os solides et peuvent se déplacer dans le système sans se blesser. Les environnements d'élevage et de ponte devraient être aussi semblables que possible. Pendant l'élevage des poulettes, les éléments tels que les perchoirs et les rampes d'accès doivent être introduits progressivement afin que les poulettes puissent apprendre à les utiliser de façon appropriée, ce qui leur permettra d'effectuer des mouvements plus précis. En général, l'activité physique accrue est connue pour améliorer la santé des os. Les producteurs devraient également envisager des interventions spécifiques, notamment les points suivants.

Un accès rapide aux perchoirs et/ou rampes

Nous nous rendons de plus en plus compte que, pour se déplacer verticale-

ment, les poules ne volent pas vraiment mais marchent davantage ou font de petits sauts. Les poules devraient donc disposer d'autres moyens de se déplacer verticalement, par exemple des rampes ou des perchoirs. Ceux-ci devraient être placés les uns par rapport aux autres de manière à éviter que les poules y dorment et à limiter l'accumulation de fèces dans la litière.

Les recherches ont montré que dans une volière, les poulettes commencent à utiliser des rampes pour accéder aux étages supérieurs dès l'âge de 10 jours. Ceci a entraîné une plus grande solidité osseuse à l'âge de 16 semaines et une diminution des fractures pendant la période de ponte.

On sait aussi que l'installation précoce de perchoirs diminue le nombre d'œufs au sol, ce qui peut indiquer que l'absence de perchoirs pendant l'élevage des poulettes rend plus difficile l'accès aux nids par les poules pendant la ponte.

Placer la nourriture et l'eau à des hauteurs différentes

En plaçant ces ressources à différents endroits, les poulettes seront forcées de devenir plus actives et de se déplacer verticalement plus souvent, ce qui améliorera leur développement squelettique.

Période de ponte

Bien que nous ne connaissions pas la cause exacte des fractures du bréchet, les scientifiques s'entendent pour dire que les poules entrent en collision avec les éléments de leur environnement, ce qui entraîne des fractures. Les collisions se produisent aussi bien dans des systèmes en cages ou dans d'autres systèmes de détention où les causes peuvent être des mouvements de panique ou des mouvements massifs d'animaux, comme lors de l'extinction de la lumière lorsque les poules se déplacent vers les perchoirs. Les battements rapides des ailes en cas de panique ou lorsque les

Le groupe **KeelBoneDamageNet** qui a composé cette brochure, reçoit un soutien financier de EU-COST Action (European Cooperation in Science and Technology). Les informations dans cette brochure sont pensées pour un public international et certains points ne correspondent donc pas aux exigences Suisses.

poules tentent de reprendre leur position pendant et après une chute sont également des causes soupçonnées. Par conséquent, les producteurs devraient essayer d'aider les mouvements et de prévenir les paniques. Voici quelques recommandations spécifiques.

Pour réduire la panique

Les producteurs peuvent commencer progressivement à se promener dans leurs bâtiments avec des vêtements de différentes couleurs, dans différentes directions et à différents moments de la journée. Au début, les producteurs peuvent se déplacer lentement et, à mesure que les poules s'habituent, se déplacer plus rapidement et sur une base plus régulière. Idéalement, cela devrait commencer le plus tôt possible, y compris pendant l'élevage des poulettes et/ou au cours de la première semaine après le transfert pour la période de ponte. Les radios et autres bruits variables sont également susceptibles d'aider, en particulier s'ils sont utilisés dès l'élevage des poulettes.

Faciliter le mouvement et une bonne transition entre l'élevage et la ponte

Les points suivants sont importants pour réduire les chutes et améliorer la période de transition au poulailler de ponte:

Perchoirs

Les perchoirs doivent être positionnés de façon à faciliter les mouvements verticaux, en particulier autour des endroits très fréquentés comme les nids.

En général, les perchoirs doivent être placés à un angle inférieur à 45 degrés l'un de l'autre et à moins de 50 cm verticalement ou 75 cm horizontalement.

Un document plus complet a été produit par notre groupe sur les perchoirs, incluant le placement ainsi que les différents matériaux et formes. Il peut être téléchargé à l'adresse suivante: <http://www.keelbonedamage.eu/wp-content/uploads/KBW-perch-recommendations-Aug14.pdf>.

Rampes

Les rampes augmentent le nombre de mouvements contrôlés chez les poules, ce qui réduit le nombre de chutes et de collisions au moment important de l'extinction des lumières.

Il a été démontré que la prévalence des fractures des bréchets dans les volières est

9% inférieure lorsque des rampes sont présentes (64%) que dans les volières sans rampe (73%).

Les bénéfices des rampes se sont avérés encore plus utiles pour réduire les fractures du bréchet si elles sont présentes à la fois pendant l'élevage des poulettes et la période de ponte des poules.

Un éclairage suffisant

Un éclairage suffisant permet des mouvements précis.

Un éclairage trop faible (0,8 ou 1,5 lux) réduit la précision des sauts entre les structures. Les poules semblent sauter plus rapidement à 5–60 lux.

L'allumage et l'extinction des lumières devraient se faire graduellement (par exemple en plus de 30 minutes) pour indiquer aux poules qu'elles doivent commencer à bouger, bien que des recherches récentes effectuées par notre groupe dans des volières n'aient pas permis de relier une durée prolongée d'allumage ou d'extinction avec une réduction de la fréquence des fractures du bréchet.

Nutrition

La nutrition est un facteur où il est difficile de faire des recommandations générales, car les besoins génétiques ont changé au fil du temps avec l'augmentation considérable de la production d'œufs et de la durée du cycle de ponte. De plus, les différents systèmes de détention auront des exigences plus élevées en matière d'alimentation, et les variations de l'exposition au soleil, de la teneur en calcium de l'eau et d'autres facteurs environnementaux ont une incidence sur les besoins nutritionnels. Compte tenu de ces facteurs, les formulations de l'aliment devraient être faites en consultation avec un expert en nutrition. Voici des recommandations générales fondées sur des recherches effectuées.

Pendant la phase d'élevage des poulettes

Calcium

Les poulettes devraient recevoir un minimum de 9 g/kg d'aliment entre 0 et 14 semaines, puis augmenter jusqu'à 35 g/kg à partir de 14 semaines. Le rapport Ca/P devrait être d'environ 2 : 1.

La Vitamine K

La vitamine K permet l'augmentation du volume osseux utilisé pour le stockage du calcium.

Suite de la page 9 (GalloSuisse – ComPa)

Actualités de la ComPa

eli. Lors de la dernière séance de la ComPa, le 28 mars, Jean Ulmann a fait ses adieux en tant que représentant des producteurs d'œufs. Son siège est repris par Daniel Würgler. Le président Isidor Baumann a remercié Jean pour ses nombreuses années d'engagement. Un deuxième changement est survenu en début d'année: André Hodel remplace Hans Fischer comme représentant du dicastère Marché de GalloSuisse.

Les membres de la ComPa ont noté avec satisfaction qu'en 2018, la consommation par habitant et la part de la production indigène des œufs avaient légèrement augmenté. La part indigène des ovoproduits a également augmenté (voir aussi l'article en p.3). C'est ce que montrent les chiffres présentés par Cornel Herrmann du secteur Observation du marché de l'OFAG lors de la séance. En général, le marché des œufs se montre très stable. La part des œufs valorisés dans le cadre des mesures d'allègement du marché a de nouveau diminué en 2018 et ne représentait que 2,4 pour cent de la production.

Les membres de ComPa considèrent cette évolution positive comme une reconnaissance des efforts consentis par la production et le négoce pour assurer une production d'œufs suisse respectueuse des animaux et en adéquation avec le marché. Ils continueront à tout mettre en œuvre pour promouvoir la bonne image de l'œuf suisse.

Lors d'une audition à l'Office fédéral de l'agriculture, une délégation de la ComPa a pu déposer les propositions de la filière pour les mesures d'allègement du marché 2019. Les campagnes d'œufs cassés et de ventes à prix réduits doivent avoir lieu dans le même ordre de grandeur que l'année précédente. Le budget fédéral prévoit un montant total de 1913 500 francs, soit 13 500 francs de plus que l'année précédente.

Les **mesures d'allègement du marché 2019** sont publiées comme suit sur le site de l'OFAG*:

- campagne de casse 1: 29.4. – 21.6.
- campagne de casse 2: 2.9. – 25.10.
- camp. de vente à prix réduit 1: 14.6. – 2.8.
- camp. de vente à prix réduit 2: 23.8. – 28.9.

* Lien: <https://bit.ly/MEM-Eier>

Suite à la page 12

Pendant la ponte

Phytase

Dans les aliments contenant 0,11 à 0,26 % de phosphore autre que sous forme de phytate, l'adjonction de phytase peut servir à mieux retenir le calcium.

Supplément d'oméga-3

Il a été démontré que l'utilisation d'acide linoléique (par exemple à partir de graines de lin) de 23 à 30 semaines d'âge améliore la solidité des os et diminue le nombre de fractures, mais les producteurs doivent faire attention aux effets sur la qualité des œufs.

Moment d'apport de calcium

Il est prouvé qu'un apport de calcium 2 à 3 heures avant l'extinction des lumières permettra à la poule d'absorber plus de calcium. Ainsi, plus que la quantité de calcium, c'est le moment de distribution du calcium qui est primordial, au moment où la majeure partie de la coquille de l'œuf est formée durant la nuit.

Il existe de multiples stratégies pour fournir du calcium, généralement ciblées sur des poules plus âgées (60 semaines) pour améliorer la qualité de la coquille, et souvent basées sur l'augmentation de la quantité de calcium dans l'intestin pendant la nuit. Les stratégies spécifiques comprennent:

1. distribuer deux aliments différents dont le deuxième contient plus de calcium et est fourni dans les 2 à 3 heures qui précèdent immédiatement le perchage, ou

2. compléter l'aliment avec une source de calcium supplémentaire comme du calcaire ou des coquilles d'huître.

Les deux stratégies peuvent en principe aussi être combinées.

Notre groupe se penchera davantage sur cette stratégie au cours de la prochaine année, mais les résultats préliminaires semblent prometteurs. Car les poules recevant des particules en combinaison avec un additif alimentaire pour augmenter l'absorption du calcium sont moins susceptibles d'avoir des fractures du bréchet.

Aspects nouveaux sur lesquels nous travaillons

Productivité et fracture du bréchet

Nous pensons que les poules ayant subi des fractures seront moins productives, car les ressources utilisées pour la production d'œufs seront affectées à la guérison osseuse. Nous produisons actuellement des données, incluant un outil en ligne qui pourra être utilisé pour analyser l'équilibre coûts-bénéfices de ces interventions suggérées.

Lignées génétiques

Des différences de fréquence et de gravité des fractures du bréchet entre lignées génétiques ont été rapportées, et nous nous attendons à déceler des différences évidentes, comme par exemple les souches brunes ont tendance à avoir des os plus solides mais des capacités de vol plus faibles. Néanmoins, nous n'avons

pas réussi à trouver une lignée génétique commercialement viable dont nous pouvons affirmer avec confiance qu'elle sera moins susceptible de développer des fractures de bréchet. Les efforts génétiques visant à réduire les fractures du bréchet sont un domaine sur lequel les scientifiques et les industriels travaillent avec ferveur, bien que, pour l'instant, les preuves suggèrent que de petites différences entre les lignées sont probablement compensées par des facteurs de gestion comme la détention et la nutrition. Par conséquent, nous recommandons aux producteurs de se concentrer sur les facteurs de gestion recommandés dans la présente brochure.

KeelBoneDamageNet ■

Intéressé par plus d'information?

Nous vous encourageons à entrer en contact avec les scientifiques et les industriels qui travaillent sur ce sujet en accédant à www.keelbonedamage.eu et/ou en envoyant un courriel aux représentants de la Suisse, Sabine Gebhardt (sabine.gebhardt@vetsuisse.unibe.ch) ou Ariane Stratmann (ariane.stratmann@vetsuisse.unibe.ch), ou à notre administratrice de groupe, Mme Lilian Smith (Lilian.Smith@vetsuisse.unibe.ch).

Plus important encore, nous sommes impatients de savoir si ces stratégies vous ont été utiles ! N'hésitez pas à nous le faire savoir !

Cet article est aussi disponible sous forme de brochure en plusieurs langues (voir contact ci-dessus).

Lésions du bréchet chez les poules pondeuses – connaissances actuelles et mesures de prévention

Contrôle du bréchet chez les poules

L'apparition de lésions du bréchet (fractures et déformations) dans les exploitations commerciales de ponte constitue un grand problème dans de nombreux pays, y compris la Suisse. Par le biais de cet article, le Centre spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins à Zollikofen (ZTHZ) souhaite interpeler directement les producteurs ainsi que les constructeurs de poulaillers et les conseillers avicoles en Suisse – en faisant le point sur l'état actuel des connaissances et en présentant des mesures concrètes pour réduire l'apparition des lésions du bréchet.

Causes et impact pour l'animal

ZTHZ. Les causes des lésions du bréchet sont multiples. On constate d'une part un affaiblissement des os dû à la forte productivité qui s'accompagne d'une mobilisation importante de calcium pour la production de la coquille. D'autre part, les chutes et les collisions par exemple occasionnent des fractures, tandis que le type de perchoirs peut entraîner des déformations.

Les lésions du bréchet apparaissent plus fréquemment surtout chez les poules détenues en volières, bien que pour de nombreux aspects relatifs à la protection des animaux, ce mode de garde soit bien meilleur que la garde en batterie encore pratiquée à l'étranger. Il est donc logique que l'on se préoccupe particulièrement sérieusement de ce problème en Suisse, et que l'on trouve des approches de solution appropriées pour réduire l'apparition de lésions du bréchet.

On ne sait pas encore exactement jusqu'ici comment les animaux ressentent les fractures du bréchet. Mais imaginons-nous une telle fracture dans notre propre poitrine: on conçoit aisément les douleurs et la restriction de mobilité qu'elle entraîne. Les poules présentant une fracture du bréchet ressentent également des douleurs et

nous présumons qu'elles se déplacent donc moins dans la volière et adoptent un comportement qui s'écarte de leur routine quotidienne normale.

Mais il se pourrait que les lésions du bréchet n'aient pas seulement un impact sur le bien-être des animaux. On suppose que la guérison des fractures du bréchet requiert de l'énergie et du calcium qui seraient normalement utilisés pour la production des œufs et la formation des coquilles. Cela voudrait dire que les lésions du bréchet n'ont pas seulement un impact sur le bien-être des animaux, mais également sur la production d'œufs, la consommation de nourriture des poules et par conséquent sur la rentabilité.

Comment identifier les lésions?

Contrairement aux problèmes apparents tels que le picage des plumes ou le cannibalisme et les maladies graves qui entraînent des pertes importantes, il n'y a pas de signes extérieurs permettant de voir si les poules souffrent de lésions du bréchet. Ni les poules au bréchet déformé ni celles qui ont souffert de fracture grave ne présentent de modifications manifestes du comportement par rapport aux poules en bonne santé. Bien que fréquentes, les

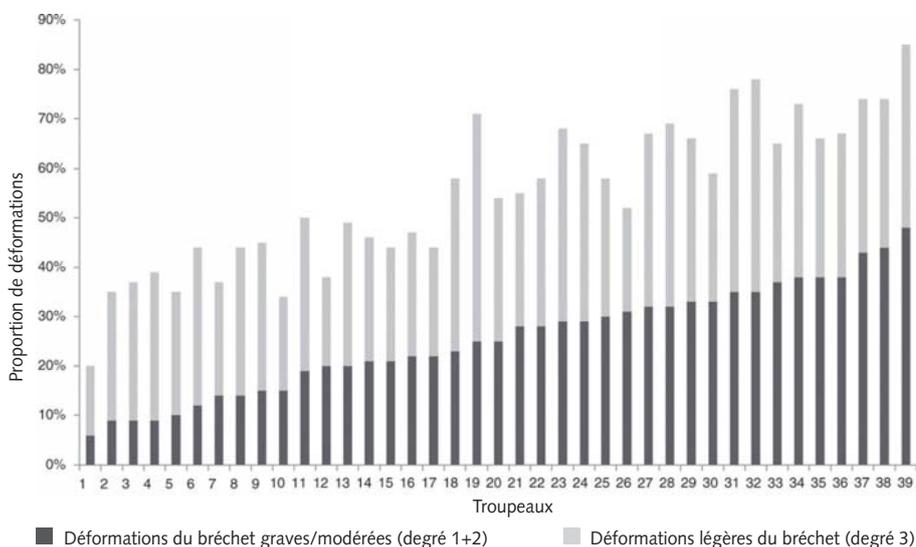
lésions du bréchet passent par conséquent le plus souvent inaperçues. Des études montrent que dans la plupart des troupeaux à partir de la 50^e semaine de vie, déjà plus de 40% des animaux présentent des fractures du bréchet. La fréquence et la gravité des lésions dépendent d'une multitude de facteurs dont l'âge, l'alimentation ou le système de garde. Une méthode relativement simple permet à chaque producteur de constater lui-même si et combien d'animaux souffrent de lésions du bréchet dans son troupeau. Allez au poulailler et examinez aussi vos poules pour voir si elles présentent des lésions du bréchet (voir encadré).

Que fait-on?

Le Centre spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins à Zollikofen (ZTHZ) mène régulièrement des projets sur les déformations du bréchet. L'objectif des études est d'identifier les causes et d'élaborer des approches de solution pour contrer les lésions du bréchet et réduire le nombre de lésions. Le Dr Michael Toscano, responsable de groupe au ZTHZ, dirige en outre un consortium européen (Keel Bone Damage Net) qui coordonne régulièrement des projets de recherche à ce sujet. Le consortium dispose de possibilités de financement spéciales permettant de fournir des informations utiles aux producteurs et à la branche avicole. Vous trouverez de plus amples informations sur le Keel Bone Damage Net sur le site internet suivant: www.keelbonedamage.eu, qui met notamment à disposition une fiche d'information sur les lésions du bréchet en en plusieurs langues (également en français) qui peut être téléchargée.

Que pouvez-vous faire concrètement?

Sur la base des résultats des recherches menées par le ZTHZ et d'autres instituts de recherche, nous avons réuni des recommandations concrètes qui contribuent à réduire l'apparition de lésions du bréchet.



Graphique: Proportion de déformations du bréchet légères (gris clair) et graves/modérées (gris foncé) dans différents troupeaux de poules pondeuses suisses. D'après Käppeli et al., 2011

Pour réduire de manière efficace la fréquence et la gravité des lésions du bréchet, il ne faut probablement pas qu'une seule mesure. Il s'agit bien plus de combinaisons de différentes options que les producteurs et les constructeurs de poulaillers devraient tester et adapter en fonction des conditions spécifiques à chaque site. Quelles que soient les adaptations faites, il faut veiller à tenir compte des exigences de la législation sur la protection des animaux. Les adaptations des systèmes de volières décrites ci-dessous sont déjà discutées et prises en compte dans le cadre de la procédure d'examen et d'autorisation des systèmes de stabulation et des équipements d'étable menée par l'OSAV.

→ Management:

- Une prolongation de la **phase de pénombre** le soir donne aux animaux plus de temps pour trouver un endroit approprié pour dormir, ce qui diminue les chutes et les collisions dans l'obscurité. Un projet mené par le ZTHZ fournira d'autres connaissances à ce sujet à début 2018.
- Renseignez-vous sur les **conditions d'élevage de vos poules pondeuses**. On peut supposer que durant la phase d'élevage déjà, les poussins ont le développement osseux nécessaire et sont dotés des capacités cognitives qui les aideront plus tard à se frayer un chemin entre les perchoirs sans se blesser. Plus les structures du poulailler d'élevage ressemblent à celles du poulailler des poules pondeuses, mieux les poulettes sont préparées à leur futur environnement et peuvent ainsi y circuler de manière plus sûre. Il y aurait ainsi moins d'atterrissages ratés et par conséquent moins de lésions du bréchet. Il est donc important de visiter le poulailler d'élevage pour préparer les animaux de manière optimale (équipement de la volière, programme d'éclairage, heures de nourrissage des animaux, etc.). En juin 2017, le ZTHZ a lancé un nouveau projet spécifique sur ce thème.

→ Volière:

- Amélioration des **voies de circulation**: il faudrait donner aux poules la possibilité de monter et de descendre en sécurité des deux côtés de la volière et entre les différents étages. La pose de rampes facilite l'accès entre les étages et elle est facile à réaliser dans la plupart des systèmes de volières. L'utilisation de balcons d'envol

et d'atterrissage installés sur les côtés à la place des perchoirs facilite en outre la circulation des animaux.

- Il semble que les **caillebottis en matériau synthétique** permettent de diminuer le risque de fractures du bréchet comparé aux sols grillagés.
- La **distance entre les deux chevaux de la volière** ne devrait pas être trop grande afin que les poules puissent la surmonter sans peine. En comparaison, il devrait y avoir un espace assez large par rapport à la paroi pour qu'il n'y ait pas de collision contre la paroi.

→ Perchoirs:

- Les perchoirs sont fabriqués en **matériaux** différents tels que le bois, le métal ou le plastique. Chaque matériau a ses avantages et ses inconvénients – également

par rapport à la prévalence des lésions du bréchet. Il semblerait que les perchoirs en plastique ou en métal, s'ils sont propres et/ou souvent utilisés (par ex. comparé aux perchoirs en bois), ont une surface trop lisse et donc glissante: il est par conséquent plus difficile pour les poules de garder une posture stable et sûre lorsqu'elles sont perchées. De ce point de vue, les perchoirs recouverts de caoutchouc ou d'un autre matériau tendre constituent une alternative car ils permettent aux animaux de garder une posture stable. Les surfaces tendres en caoutchouc amortissent de surcroît la pression exercée sur le bréchet durant l'atterrissage et les longs séjours en position perchée.

En choisissant le matériau des perchoirs, il ne faut toutefois pas négliger l'aspect relatif aux parasites tels que les acariens ou

Examinez vos poules pour voir si elles présentent des lésions du bréchet

Si vous désirez voir vous-même si vos poules souffrent de lésions du bréchet, procédez comme suit:

- Prenez une poule sur le bras
- Tournez la poule sur le dos et immobilisez-la de manière à avoir une main libre
- Saisissez le bréchet entre le pouce et l'index de la main libre en le parcourant de haut (cou) en bas (en direction de la queue) →



→ Un bréchet sain présente une ligne droite (Fig. 1a et 1b)

→ Si le bréchet présente une ligne courbe (Fig. 2), des grossissements importants (Fig. 3) ou des déplacements nets, il s'agit de lésions du bréchet

En effectuant des contrôles par sondage dans votre troupeau, vous nous aidez à avoir une vue d'ensemble de l'apparition des lésions du bréchet en pratique, à identifier d'autres causes et à élaborer des approches de solution appropriées à ce problème. Nous vous remercions de nous faire part de vos observations et de vos expériences suite aux différentes mesures prises dans votre troupeau à l'adresse mail suivante: michael.toscano@vetsuisse.unibe.ch



Bréchet sain vu de côté (1a) et de devant (1b)

Bréchet déformé

Bréchet fracturé

les bactéries. Idéalement, un perchoir présente une surface antidérapante et tendre qui n'offre aucun accès aux parasites et qui est facile à nettoyer et à désinfecter.

- Outre le matériau, la **forme du perchoir** joue également un rôle. Il faut mentionner à ce propos les perchoirs en forme de champignon qui sont censés permettre aux animaux de mieux se maintenir sur le perchoir. Il faut toutefois d'abord mener de nouvelles recherches pour montrer quelle combinaison, par exemple avec du caoutchouc ou du métal, s'avère la plus efficace pour réduire les chutes et les collisions.

- Lors de la conception des volières, il faudrait veiller à ce que le **positionnement et la disposition des perchoirs** répondent à la fois aux exigences des animaux et à celles des collaborateurs. En outre, les perchoirs ne devraient pas constituer de barrière pour les poules (accès dégagé à l'intérieur du poulailler et en particulier pour arriver aux nids) ni un obstacle au moment où l'on vide le poulailler.

- De manière générale, il est plus difficile pour les poules de se déplacer et de sauter d'un perchoir à l'autre à la descente qu'à la montée. Il faudrait donc mettre à disposition des poules un moyen sûr et **facile de descendre** des perchoirs supérieurs aux perchoirs inférieurs (rampes par ex.).

- Mettre à **disposition suffisamment de perchoirs à l'étage supérieur** de la volière car c'est l'étage que les poules préfèrent pour dormir. Cela occasionne souvent des bousculades avec des chutes et des collisions à la clé. Lorsque des perchoirs supplémentaires sont installés à l'étage supérieur, il faudrait donc les placer au milieu de la volière et pas dans les bords pour éviter qu'il y ait davantage de chutes des poules perchées dans les bords. Une tournée de contrôle effectuée pendant la phase de pénombre pour observer les chutes permet de voir s'il faut adapter le nombre et l'emplacement des perchoirs.

→ **Alimentation:**

- L'adjonction d'une concentration plus élevée de **calcium** lors du dernier nourrissage du soir ou l'apport de particules de calcium de plus grande taille constituent deux possibilités de fournir à la poule pendant la nuit le calcium nécessaire à ce moment pour la formation de la coquille.

Cette technique a été utilisée jusqu'ici uniquement pour améliorer la qualité de

la coquille dans la dernière phase du cycle de ponte. Nous présumons toutefois que cette même mesure peut également prévenir les lésions du bréchet, car les animaux devraient moins puiser dans les os pour obtenir le calcium nécessaire à la production de la coquille.

→ **Génétique:**

- S'agissant de la prévalence des lésions du bréchet, il n'y a actuellement pas de différences nettes entre les lignées génétiques disponibles dans le commerce. L'objectif doit cependant être d'élever des lignées qui présentent un risque moindre de lésions du bréchet tout en conservant la même productivité. Le ZTHZ collabore dans ce but avec d'autres groupes de recherche et différentes entreprises actives dans le domaine génétique.

Aidez nous!

Il existe ainsi diverses options et possibilités d'adaptation qui, comme déjà évoqué, peuvent varier d'une exploitation ou d'un troupeau à l'autre. Le ZTHZ s'efforce de développer les meilleures mesures possibles pour diminuer les lésions du bréchet et pour les transmettre aux producteurs, aux constructeurs de poulaillers et aux conseillers avicoles. Vous qui travaillez tous les jours avec les animaux pouvez nous y aider en transmettant vos observations à ce sujet et à nous faire part de vos expériences et des réussites obtenues avec les différentes mesures prises (courriel à: michael.toscano@vetsuisse.unibe.ch).

Sabine Vögeli, ZTHZ ■

Etude: les chutes peuvent causer des blessures au bréchet

Les fractures et déformations du bréchet constituent un problème important au niveau du bien-être animal chez les poules pondeuses. Les collisions des poules contre les perchoirs constituent une des causes présumées, en particulier dans les systèmes de volière largement répandus. Le Centre de recherche spécialisé dans la détention convenable de la volaille et des lapins à Zollikofen (ZTHZ) a mené un projet pour étudier la fréquence des chutes et des collisions contre les perchoirs dans un système avec volière et pour examiner l'impact de perchoirs rembourrés.

ZTHZ. Dans la nature, les poules utilisent les branches et les rameaux pour se percher, surtout durant la nuit, pour se mettre à l'abri des prédateurs au sol pendant qu'elles dorment. Pendant la journée, elles utilisent les branchages pour se reposer et pour éviter les autres membres du troupeau.

Les perchoirs sont une ressource importante pour les poules...

Étant donné que le diamètre, la surface et la texture des branches et des rameaux sont variables, cela permet aux poules de choisir entre différentes possibilités de se percher. Dans la détention de poules pondeuses à des fins commerciales, les poules sont détenues dans des systèmes qui sont très homogènes et qui présentent peu de variabilité au niveau des perchoirs et autres équipements. Bien que le commerce propose une vaste palette de perchoirs, disponibles dans presque toutes les formes (carrés, ronds, ovales, en forme de champignon) et matériaux (plastique, métal, bois), on ne rencontre pas une combinaison de ces différents perchoirs dans les poulaillers. La nuit, ce

sont les perchoirs les plus hauts qui sont le plus attractifs et qui sont occupés en premier durant la phase de crépuscule. De manière générale, les perchoirs sont une ressource importante pour les poules, raison pour laquelle il faut leur mettre à disposition des possibilités de se percher à différentes hauteurs (OPAn, art. 66, 3c).

... et constitue un danger potentiel de fracture du bréchet

Dans la garde de poules pondeuses, les fractures et déformations du bréchet constituent l'un des problèmes les plus importants au niveau du bien-être animal. Outre la génétique, l'aliment et le système de garde, on suspecte également les perchoirs d'être à l'origine du nombre élevé de fractures du bréchet. En particulier dans les systèmes de volière, utilisés pratiquement partout en Suisse (90 %), on présume que des collisions contre les perchoirs se produisent, occasionnant ainsi des fractures du bréchet chez les poules. Les systèmes de volière sont souvent construits très en hauteur et offrent beaucoup de place et d'espace aux poules pour se déplacer, voler et don-

ner libre cours au comportement propre à leur espèce, ce que l'on considère comme très respectueux des animaux. D'un autre côté, le risque d'accident ou de chute est plus élevé lorsque les poules ont plus de liberté de mouvement. Les perchoirs installés sur le côté du système pour permettre aux animaux de parvenir aux différents étages deviennent ainsi une source potentielle de danger de collisions.

L'étude menée dans le cadre de ce projet a porté sur la fréquence de chutes et de collisions contre les perchoirs dans un système de volière utilisé en pratique, ainsi que sur l'impact des perchoirs rembourrés sur la fréquence de fractures du bréchet dans ce système. L'objectif était d'enregistrer le nombre de chutes et de collisions pour développer des solutions pour éviter ces chutes. L'étude devait également permettre de voir s'il était possible de réduire le risque de fracture du bréchet chez les poules pondeuses en travaillant sur le matériau des perchoirs.

Les enregistrements vidéo en font la preuve

L'étude a été menée dans le poulailler de ponte 4 d'Aviform, qui était équipé avec le système de volière Bolegg Terrace (Illustr. 1, Krieger AG, Ruswil). Le poulailler était divisé en 20 compartiments de 225 poules chacun. Deux hybrides différents ont été utilisés (blanc = Dekalb White, brun = ISA Brown). Dans la moitié des compartiments, les 16 perchoirs métalliques ont en outre été enveloppés d'un

rembourrage de polyuréthane mou à gros pores (Illustr. 2). Les 10 autres compartiments sont restés dans leur état original. Les deux facteurs expérimentaux – hybride et matériau du perchoir – ont été combinés de manière régulière et répartis sur les 20 compartiments, avec à la clé quatre groupes d'essai différents (5 compartiments par groupe d'essai). À l'âge de 18 et 43 semaines, des enregistrements vidéos ont été effectués durant 24 heures dans tous les compartiments et sur



Illust. 1: Système de volière Bolegg Terrace.



Illust. 2: Perchoirs rembourrés devant l'étage des nids.

les deux côtés des compartiments. L'analyse des enregistrements s'est limitée à la phase du crépuscule (les 10 dernières minutes) et d'obscurité qui suivait (premières 10 minutes après). Durant cette période, les poules prennent leur place pour dormir durant la nuit, générant ainsi de nombreux déplacements et donc également des risques de chute. Durant les deux phases d'âge, le dépouillement a porté chaque fois sur 40 min par compartiment, avec un comptage de toutes les chutes et déplacements vers le bas. On a en outre noté si une collision contre un perchoir ou un autre équipement du poulailler se produisait lors des chutes.

Les chutes se produisent principalement dans l'obscurité

L'analyse des vidéos a permis de constater qu'il y avait plus de chutes pendant la 18^{ème} semaine de vie que pendant la 43^{ème}. Les chutes étaient en outre plus nombreuses dans l'obscurité qu'au crépuscule (Tableau 1). Des collisions contre les perchoirs se produisaient dans 41 % des chutes. On a en outre pu observer qu'il y avait plus fréquemment des chutes à partir de certains étages de la volière

Tableau 1: Nombre de déplacements vers le bas et de chutes à l'âge de 18 et 43 semaines au crépuscule, puis dans l'obscurité (chaque fois 20 min. par compartiment et par phase d'éclairage)

	Âge de 18 semaines		Âge de 43 semaines	
	Crépuscule	Obscurité	Crépuscule	Obscurité
Déplacements vers le bas	194	58	283	77
Chutes	16	179	3	99

que depuis d'autres étages. De nombreuses chutes (65 %) se sont produites en particulier depuis le niveau surplombant les nids (Illustr. 1). On a en outre pu observer que les poules qui tombaient percutaient non seulement les perchoirs ou les rebords des étages, mais également d'autres poules déjà perchées, les entraînant ainsi dans leur chute.

Palpation pour évaluer le bréchet

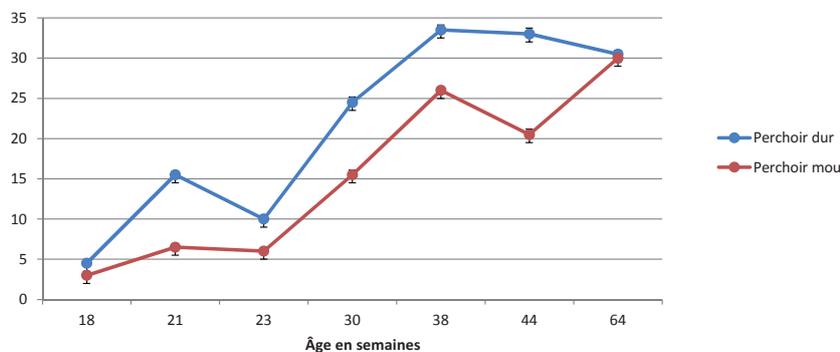
Pour analyser la fréquence des fractures du bréchet, 20 poules par compartiment ont été choisies et palpées dans sept classes d'âge différentes (à l'âge de 18, 21, 23, 30, 38, 44 et 64 semaines), le bréchet étant palpé pour détecter la présence de fractures éventuelles. Pour évaluer les données de la palpation, on a comparé la fréquence des fractures et

la fréquence des bréchets sans lésions entre les différents groupes d'essai.

Les perchoirs mous réduisent la fréquence de fractures du bréchet

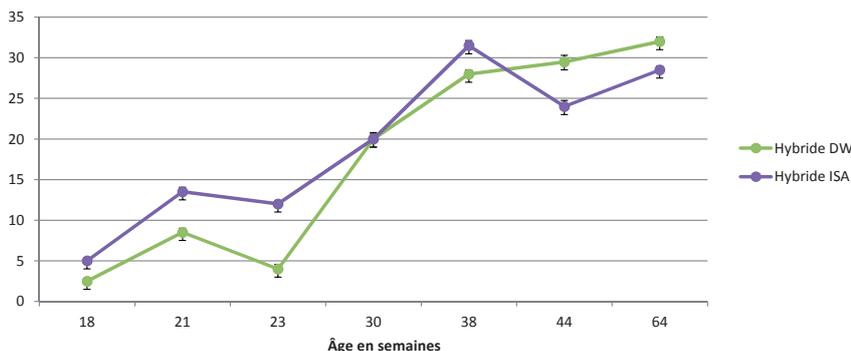
De manière globale, le nombre de fractures a augmenté pendant la période d'essai et le nombre de bréchets sans lésions a par conséquent diminué. On a observé moins de fractures chez les poules des compartiments dans lesquels les perchoirs étaient munis d'un rembourrage. Dans ces compartiments, le pourcentage de bréchets sans lésions était en outre plus élevé que dans les compartiments avec perchoirs non rembourrés (Graphique 1). A la fin de l'essai (à l'âge de 64 semaines), un nombre similaire de fractures a été constaté dans tous les compartiments (30 %). Des différences entre les deux hybrides de ponte se sont manifestées au niveau de l'âge, car au début de l'essai, la fréquence de fractures était plus élevée chez les hybrides bruns que chez les hybrides blancs. Au cours de l'essai, cette tendance s'est inversée et ce sont les hybrides blancs qui ont présenté le plus de fractures (Graphique 2). A l'âge de 64 semaines, il n'y avait de nouveau plus de différences entre les hybrides.

Fractures du bréchet (%)



Graphique 1: Nombre de fractures du bréchet (%) au cours de l'essai pour le facteur Matériau du perchoir (dur vs. mou).

Fractures du bréchet (%)



Graphique 2: Nombre de fractures de bréchet (%) au cours de l'essai pour le facteur Hybride de ponte (DW = blanc vs. ISA = brun).

Conclusions

Cet essai fournit une contribution importante aux connaissances sur les chutes et les collisions qui se produisent dans un système de volière. Les résultats ont permis d'adapter la conception du poulailler de manière à réduire les chutes. Il a en outre pu être montré que le choix du matériau des perchoirs peut réduire le nombre de fractures du bréchet. Cependant, le matériau testé dans cet essai était un prototype et requiert encore quelques améliorations au niveau de l'hygiène et de la praticabilité avant de pouvoir être utilisé en pratique.

Ariane Stratmann, ZTHZ, Abteilung Tierschutz, VPH-Institut, Uni Bern

Étude du ZTHZ sur la fréquence des déformations du bréchet chez les pondeuses

Nombreuses fractures du bréchet chez les poules pondeuses

Des rapports de Grande-Bretagne, d'Allemagne et d'Autriche font état depuis quelque temps déjà de nombreuses poules présentant une déformation du bréchet à la fin de la période de ponte. Grâce aux examens histologiques, on sait que les déformations moyennes et graves sont des fractures qui se sont ressoudées. Une fracture engendre des douleurs, et représente donc un sujet important du point de vue de la protection des animaux. Les fractures chez les poules pondeuses apparaissent dans tous les modes de garde, y compris les systèmes de volière courants en Suisse. La doctorante Susanna Käppeli (Vetsuisse Berne et ZTHZ) a étudié quelle était la fréquence des différentes déformations du bréchet chez les poules pondeuses suisses.

Les fractures osseuses peuvent avoir différentes causes. En raison d'une activité de ponte élevée, la poule a besoin de beaucoup de calcium pour la coquille d'œuf, calcium qu'elle tire notamment des os. Il y a donc un impact sur la structure osseuse, et le risque de fracture augmente (= ostéoporose). Il est intéressant de constater que ce qui se passe chez la poule pondeuse est l'inverse de ce qui se produit chez l'homme: chez les poules, un taux élevé en œstrogènes favorise l'ostéoporose, tandis que chez l'homme, c'est un faible taux d'œstrogènes. Le risque d'ostéoporose est en outre accru en cas de manque de mouvement. Ce sont donc en particulier les poules pondeuses en cage qui souffrent d'ostéoporose.

Mais les fractures osseuses peuvent également être causées par des accidents, sans rapport avec l'ostéoporose, lorsque les poules détenues en volière tombent ou percutent les perchoirs.

Grandes différences entre 41 troupeaux examinés

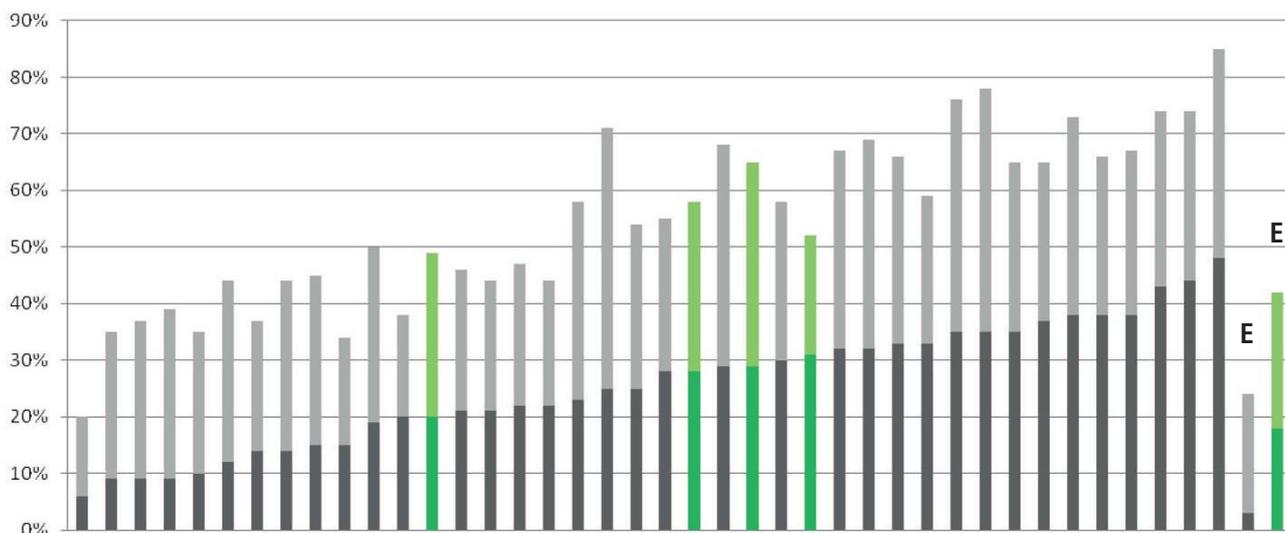
Susanna Käppeli a examiné 41 troupeaux de ponte en Suisse durant une année. Le bréchet de la plupart des poules a été «palpé» après le plumage sur la chaîne d'abattage, chez d'autres, le bréchet a été «palpé» sur les exploitations au moment où le poulailler était vidé. Pour la palpation, on passe deux doigts le long du bréchet et on sent s'il y a une courbure en forme de S, un creux ou une bosse. Si le bréchet est droit, il est classé en degré 4 (normal). Si le bréchet présente une légère courbure en forme de S, il est classé en degré 3, une altération grave étant classée en degré 2 et une déformation très sévère en degré 1 (illustr. 2). L'examen a porté chaque fois sur 100 poules par troupeau et une valeur moyenne a été calculée pour chaque troupeau. L'illustr. 1 présente les résultats des troupeaux, répartis d'après la fréquence des déformations du bréchet.

quence des déformations du bréchet.

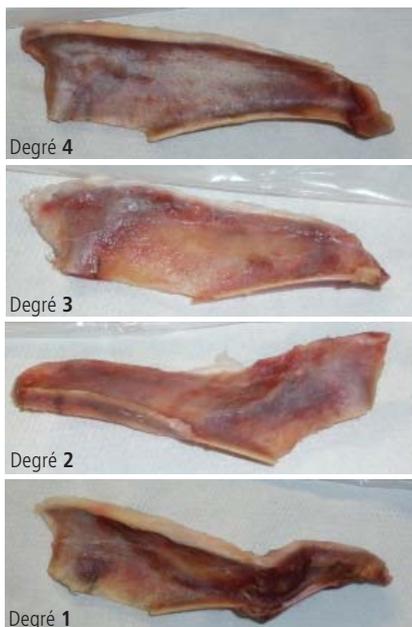
Il est frappant de constater les grandes différences entre les troupeaux. Dans certains troupeaux, il n'y avait que peu d'animaux présentant une déformation du bréchet, tandis que dans d'autres troupeaux, jusqu'à la moitié des poules étaient atteintes. Cela signifie que dans ces troupeaux, la moitié des poules s'étaient cassé le bréchet une fois ou l'autre. Il est frappant de constater que les deux troupeaux de souches parentales examinés présentaient de «bons» bréchets. Le fait que les souches parentales femelles présentent moins de déformations du bréchet a pu être confirmé ultérieurement au cours d'une expérience menée à l'Aviforum (le rapport suit). Il n'y avait en revanche pas de différences entre les poules bio et les poules conventionnelles, ni aucune différence entre les hybrides, la couleur des hybrides (blanches et brunes), le matériau des perchoirs (bois, synthétique, métal), ou le mode de détention (garde au sol, volières, élevage en plein air).

Conclusion

Pour conclure, on peut dire qu'il y a également de nombreuses poules suisses qui se déforment et se fracturent le bréchet durant la période de ponte. Les grandes différences dans la fréquence des déformations du bréchet dans les différents troupeaux laissent toutefois >>



Illustr. 1: altérations du bréchet en %; résultats des différents troupeaux en moyennes de 100 poules à chaque fois (répartis d'après la fréquence des déformations); **vert** = troupeaux bio; **E** = troupeaux parentales (à droite); **partie foncée** de la barre: fréquence des altérations graves (fractures principalement), **partie claire** de la barre: fréquence des altérations légères (dont seulement une partie sont des fractures).



Illustr. 2: os du bréchet de poules pondeuses, dégagé après l'abattage. Le degré 4 montre un bréchet normal. Photos d'A. Pfulg.

présumer que les fractures du bréchet ne sont pas «inévitables». Durant des projets en cours et futurs, le groupe de travail au ZTHZ tente d'identifier les facteurs de risque d'apparition de ces fractures. L'objectif est de pouvoir formuler des recommandations pour les exploitations sur la manière d'éviter le plus possible les déformations du bréchet.

Sabine Gebhardt, Susanna Käppeli,
Ernst Fröhlich, Centre spécialisé
dans la détention convenable des
animaux: volaille et lapins, Zollikofen ■