

Stratégies de sélection de poulets de chair sous l'angle de la durabilité et du bien-être animal – partie 1

Durabilité et bien-être animal: un conflit d'objectifs?

Les progrès zootechniques réalisés en matière d'efficacité de la production ont permis de réduire considérablement l'empreinte écologique de la production de viande de volaille. Sous l'angle de la durabilité et des ressources limitées, les performances d'engraissement resteront donc d'une grande importance dans la sélection. En même temps, on critique le fait que la sélection axée sur une croissance élevée a un impact négatif sur les paramètres de santé et de bien-être des animaux. En effet, il existe une corrélation négative entre ces deux aspects. L'article d'Aviagen résumé ci-après montre comment le travail de sélection a permis de réaliser malgré tout simultanément des progrès en matière d'efficacité de la production, de santé et de robustesse des animaux.

Aviagen/gl. La sélection animale moderne a apporté d'énormes améliorations au niveau des performances d'engraissement, de l'indice de consommation et de la composition de la carcasse des poulets de chair. Bien qu'il existe une corrélation négative entre ces objectifs de sélection et certains critères de santé animale, et que des inquiétudes soient largement exprimées à ce sujet, les résultats de ces dernières années montrent une nette amélioration de la santé des pattes et de la santé cardiovasculaire ainsi que de la viabilité et de la capacité d'adaptation des animaux.

Comparativement aux animaux issus d'une sélection moins intensive et rapporté au poids vif, les poulets issus de la sélection moderne présentent une meilleure solidité des pattes (résistance accrue à la rupture des os) et une capacité digestive plus élevée (surface plus importante de l'intestin grêle, foie et pancréas plus grands). Ces animaux sont donc physiquement mieux «équipés» pour une consommation élevée d'aliments et une croissance rapide.

Prise en compte de nombreux critères de sélection et des corrélations génétiques

Si des progrès ont pu être réalisés non seulement au niveau de l'efficacité de la production, mais aussi, simultanément, au niveau de la santé et de la robustesse des animaux, c'est grâce à une stratégie équilibrée des entreprises de sélection, basée sur un grand nombre et une grande diversité de critères de sélection.

L'élément clé du travail de sélection est l'estimation et la prise en compte des corrélations génétiques entre différents objectifs de sélection. La corrélation génétique exprime en chiffres la manière dont deux caractères s'influencent mutuellement lors de l'hérédité. Une corrélation génétique positive signifie que la sélection axée sur un caractère augmente la valeur d'un autre caractère; en cas de corrélation génétique négative, c'est l'inverse. Ainsi, le progrès réalisé dans la sélection portant sur un

caractère donné peut signifier en même temps la régression d'un autre. Voici un exemple bien connu: l'amélioration des performances d'engraissement entraîne une réduction du nombre de poussins produits par les poules parentales. C'est ce qu'illustre le Graphique 1, qui présente les valeurs génétiques estimées pour l'indice de consommation et la fertilité de 1385 animaux reproducteurs. La ligne de tendance en pointillé indique une corrélation négative entre ces deux caractères. La valeur de 0,27 signifie que pour chaque pour cent d'amélioration du taux d'éclosion, l'indice de consommation diminue de 0,012 point, ce qui correspond à 12 grammes d'aliment en plus par kg de poids vif.

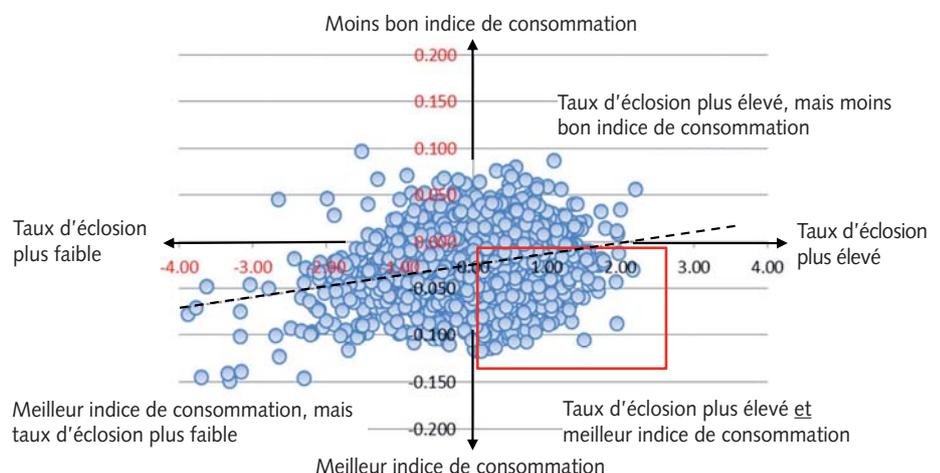
Des progrès simultanés malgré des corrélations génétiques négatives

Lorsqu'il existe des corrélations génétiques négatives entre deux caractères, il est malgré tout possible d'obtenir, simultanément, un progrès dans les deux caractères, à la condition que ceux-ci soient enregistrés et intégrés dans le programme de sélection et que l'on sélectionne uniquement les animaux reproducteurs dont les résultats pour les deux caractères sont supérieurs par rapport à la moyenne de tous les animaux. Dans le Graphique 1, il

s'agit des points au sein du carré rouge, c'est-à-dire des animaux qui transmettent à la fois un indice de consommation plus élevé et une meilleure fertilité.

Le même principe s'applique à d'autres «antagonistes» dans la sélection. Le Graphique 2 montre, à l'aide de barres colorées, où se situent les corrélations génétiques pour les lignées pures, à savoir les corrélations entre le gain de poids vif ou le rendement en filet, d'une part, et différents critères de santé animale comme la solidité des pattes, la santé des articulations, des ortels et des plantes des pieds, la capacité de mouvement, la santé cardiovasculaire et la mortalité, d'autre part. La plupart des valeurs tendent certes vers le négatif, mais elles sont nettement inférieures à 0,5; cela permet en principe une amélioration indépendante des différents caractères par la sélection. Néanmoins, cela signifie aussi que le progrès dans un caractère est plus faible si l'on veut améliorer en même temps un autre caractère qui présente une corrélation négative avec le premier.

Ainsi serait-il possible, en renonçant à une sélection simultanée axée sur les performances d'engraissement, d'obtenir un progrès plus important dans les critères de bien-être animal, progrès qui serait néanmoins réalisé au détriment de la rentabilité



Graphique 1: Valeurs génétiques estimées de 1385 animaux reproducteurs (= points bleus) pour les caractères indice de consommation (kg d'aliment par kg de poids vif) et fertilité (taux d'éclosion en %) des poules parentales (source: Aviagen)

et de l'écologie. L'importance accordée à ces critères dépend finalement des exigences de chaque environnement de marché.

Amélioration simultanée de l'efficacité de la production et de la santé animale

Grâce à un programme de sélection équilibré intégrant un grand nombre d'objectifs de sélection et de caractères différents, Aviagen, au cours des dernières décennies, a réussi à améliorer tant l'efficacité de la production que les critères relatifs à la santé et la forme physique. C'est ce que montre de manière impressionnante le Graphique 3, qui illustre l'évolution (de 1996 à 2017) de quatre critères de santé animale (viabilité, solidité des pattes, circulation sanguine et orfèdes déformés) en fonction du gain de poids vif. Chaque ligne

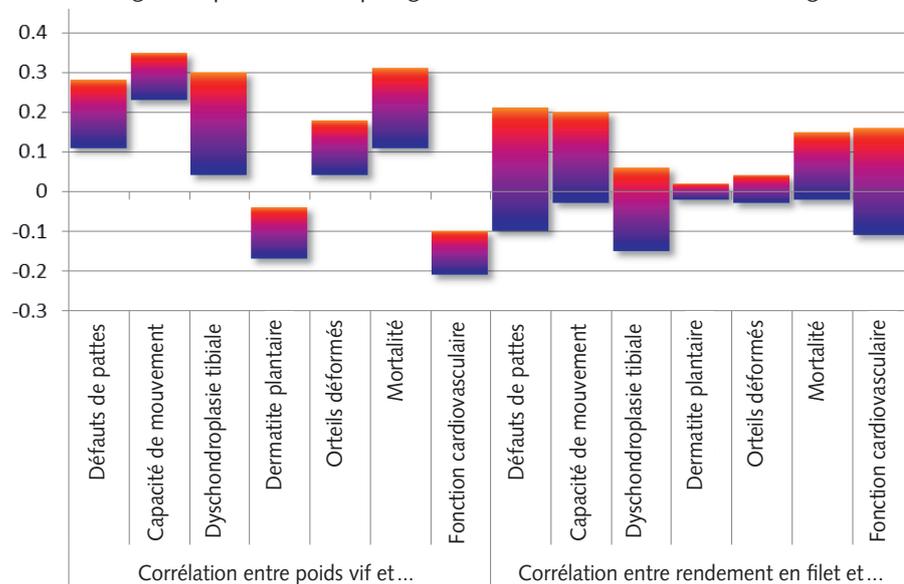
colorée indique la relation entre le gain de poids vif et le critère de santé correspondant des animaux reproducteurs d'Aviagen pour l'année d'éclosion concernée. La flèche en pointillé montre l'évolution conjointe de la valeur génétique moyenne des deux caractères au fil des années. Le graphique met en évidence que les deux caractères au sein d'une génération ou d'une année sont certes opposés (par exemple, les animaux présentant un accroissement journalier plus élevé ont en même temps une solidité des pattes légèrement plus faible), mais qu'au fil des années, grâce à une sélection simultanée portant sur tous les caractères, on peut observer une évolution positive pour tous les critères de santé, malgré une croissance plus élevée. On peut même constater que les moins bonnes valeurs de la génération

de 2017 étaient supérieures aux meilleures valeurs de la génération de 1996.

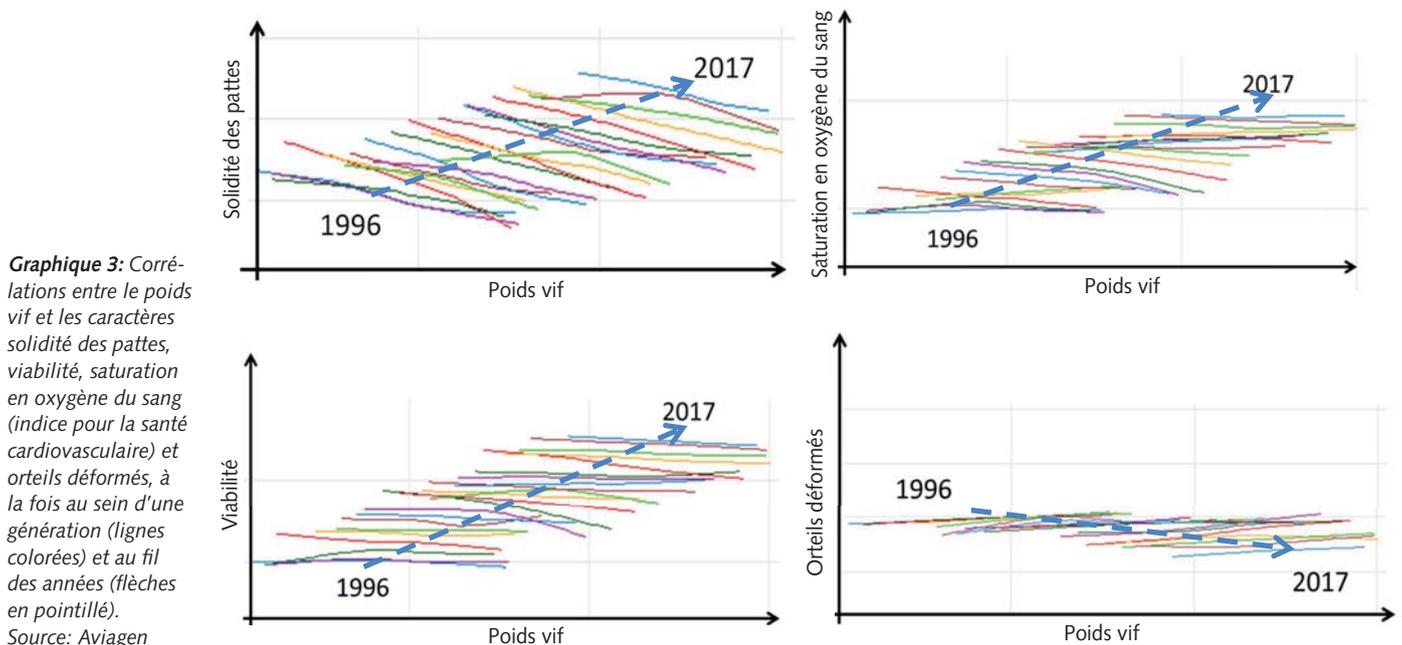
Enregistrement d'une multitude de paramètres

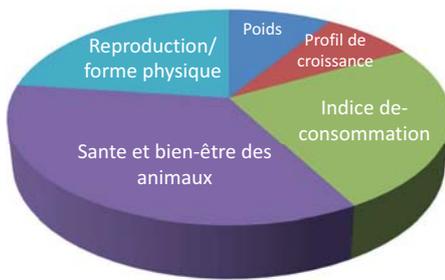
Pour pouvoir intégrer de nombreux critères dans le programme de sélection, il est nécessaire d'enregistrer systématiquement un grand nombre de valeurs de mesure et d'évaluation, tant dans le domaine de l'efficacité de la production que dans celui de la santé animale (voir Graphique 5). Ce n'est que si l'on peut estimer le plus précisément possible la valeur génétique des animaux à sélectionner que la sélection peut être couronnée de succès. Cela vaut particulièrement pour les caractères qui se comportent en «antagonistes» d'autres caractères lors de la sélection.

Pour déterminer la valeur génétique, Aviagen utilise des méthodes de mesure et d'analyse de pointe. Citons par exemple les transpondeurs utilisés pour enregistrer la consommation alimentaire individuelle dans les grands groupes d'animaux, la technologie à rayons X servant à détecter les altérations articulaires (dyschondroplasie tibiale, DT) au stade infraclinique ainsi que l'imagerie 3D permettant d'évaluer la composition corporelle sur l'animal vivant. L'introduction de la génomique (analyse individuelle du génome des animaux reproducteurs) a offert d'autres possibilités encore, notamment pour l'estimation de la valeur génétique des caractères liés au sexe comme la production d'œufs ou le taux d'éclosion, qui ne peuvent pas être mesurés chez les coqs.



Graphique 2: Corrélations génétiques entre le poids vif et le rendement en filet, d'une part, et différents critères de santé, d'autre part. Une corrélation de 1 signifie une dépendance totale entre deux caractères, une valeur de 0 signifie l'absence de lien. Source: Aviagen

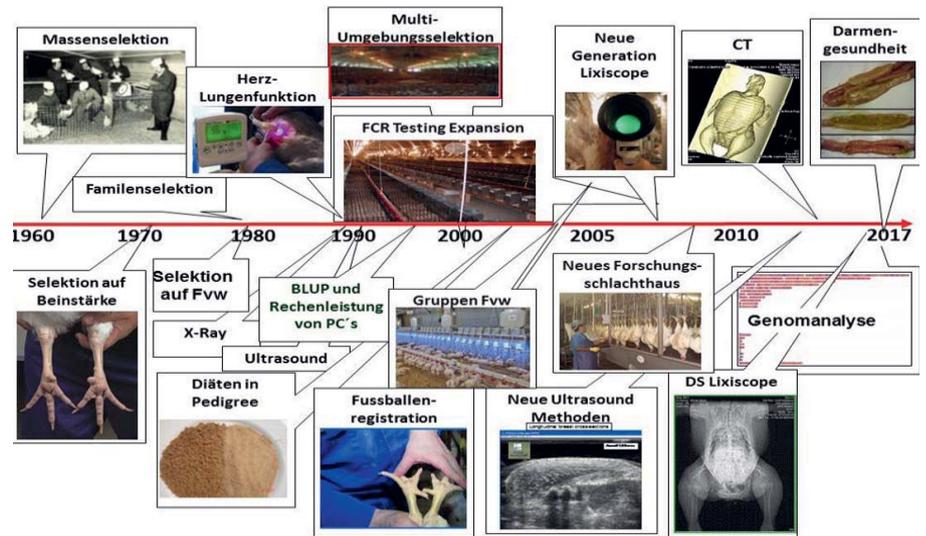




Graphique 4: Importance accordée aux différents objectifs de sélection ou groupes de caractères dans le programme de sélection d'Aviagen

Évolution future de la sélection

Au cours des trois dernières décennies, le nombre d'objectifs de sélection a augmenté de manière significative, avec une importance croissante accordée à des critères tels que la santé, la viabilité, la robustesse et la reproduction (voir Graphique 4). Cette évolution va se poursuivre avec l'introduction dans le programme de sélection de nouveaux critères et des corrélations génétiques correspondantes ainsi que de nouvelles méthodes de mesure et d'analyse, tant pour les lignées à croissance rapide que pour celles à croissance lente. Des investissements permanents dans le domaine de la recherche et du développement s'avèrent donc nécessaires. L'un des objectifs centraux de recherche vise par exemple à mieux comprendre les fonctions intestinales, que ce soit concernant l'absorption des nutriments, la fonction de barrière pour les bactéries ou l'influence de la flore intestinale sur la croissance et le système immunitaire des animaux. La santé intestinale constitue en effet un facteur clé commun pour l'efficacité de la production et la santé des animaux. À l'avenir, il sera possible de continuer à faire des progrès



Graphique 5: Introduction de différents critères d'évaluation dans le programme de sélection d'Aviagen

en matière d'efficacité de la production tout en améliorant la santé et le bien-être des animaux, comme cela a déjà été le cas au cours des dernières décennies.

Une génétique différenciée répond aux différentes exigences des marchés

La production de poulets va continuer à augmenter au niveau mondial tout en se développant. Dans ce contexte, les exigences des différentes régions et des différents segments de marché sont très variées, allant d'une augmentation aussi efficace que possible de la production de viande de volaille à la production de poulets de plein air et de poulets bio pour des marchés de niche. L'importance accordée aux divers critères de durabilité dans les domaines de la rentabilité, de la biologie, du bien-être animal et de l'environnement n'est donc pas la même pour tous. En même temps, les animaux doivent faire leurs preuves dans des

conditions environnementales très variées et relever des défis en matière de climat, de composition des aliments et de maladies.

On a besoin de lignées à croissance rapide et à croissance lente, mais l'évolution de leurs parts de marché est difficile à estimer. C'est aux entreprises de sélection de fournir le matériel génétique adéquat pour répondre aux différentes exigences. Pour ce faire, il est indispensable de disposer d'un grand pool génique et d'une large palette d'animaux issus de la sélection.

Source: article intitulé «Broiler Breeding for Sustainability and Welfare – are there Trade-Offs?» de Santiago Avendaño, Anne-Marie Neeteson et Bryan I. Fancker, Aviagen (extrait, partie 1). Résumé par A. Gloor, Aviform. L'article complet (en anglais) avec toutes les sources bibliographiques peut être obtenu auprès d'Aviform. ■