

Carine Pauly, HESA, Zollikofen et Giuseppe Bee, ALP, Posieux



# Performances et qualité de la carcasse d'animaux vaccinés

*La vaccination contre l'odeur de verrat est une méthode alternative, qui inhibe la synthèse d'androsténone. Elle permet donc de supprimer l'odeur de verrat, sans castration chirurgicale. Afin d'évaluer les performances d'animaux vaccinés, un essai a été mené cette année à la station de recherche fédérale ALP de Posieux. Sur toute la durée d'engraissement, les animaux vaccinés ont atteint le même accroissement que les castrés, ont mieux mis en valeur l'aliment ingéré et avaient une carcasse de qualité supérieure. De plus, les animaux vaccinés avaient des concentrations en androsténone et en scatole dans la graisse très faibles.*

## Principe du vaccin

Improvac est déjà utilisé depuis 1998 en Australie et Nouvelle-Zélande et a été autorisé dans divers pays sud-américains et asiatiques en 2005. L'homologation a été acceptée pour la Suisse en janvier 2007, en tant que premier pays européen. Improvac est commercialisé par la firme Pfizer. Un vaccin contre l'odeur de verrat, agit de telle manière que le système immunitaire du porc produit des anticorps comme pour un vaccin contre une maladie infectieuse. Ces anticorps naturels neutralisent les fonctions des testicules en préventif et empêchent par ce moyen la formation de l'odeur de verrat indésirable. La production de testostérone, d'androsténone et d'autres stéroïdes est alors réduite. En parallèle, la dégradation du scatole par le foie est également augmentée. Les anticorps sont des protéines propres au corps et ne laissent pas de résidus. Concernant la sécurité des denrées alimentaires, le vaccin contre l'odeur de verrat a été classifié comme inoffensif par les autorités compétentes.

La vaccination nécessite deux injections sous-cutanées dans la région du cou. La première permet de créer des cel-

lules immunitaires «mémoire», et la seconde de déclencher une forte réponse immunitaire. Le vaccin agit très bien, pour autant qu'il soit bien effectué. La première injection peut être exécutée à des périodes flexibles (de 20 à 55 kg PV); elle pourrait par exemple être appliquée lors de la mise en place. La seconde doit être effectuée au minimum quatre semaines après la première et entre quatre à six semaines avant l'abattage (env. 75-80 kg PV). Afin de protéger l'utilisateur et de faciliter la vaccination, Pfizer a développé un injecteur adapté.

## Essais en Suisse

Afin de connaître l'efficacité du vaccin, un premier essai avait été effectué par Rico Thun, professeur à l'Université Vét-suisse de Zürich, et son équipe au début des années 2000. Plus de 250 animaux avaient été vaccinés et comme comparaison, autant d'animaux avaient été castrés chirurgicalement. Les animaux vaccinés (827 g/jour) avaient atteint un gain journalier comparable à celui des castrés (817 g/jour). La part de viande maigre dans la carcasse des vaccinés (54.5%) était supérieure à celle des castrés (53.8%). Le taux d'androsténone dans la graisse des vaccinés était faible et de niveau comparable à celui des castrés. Deux animaux vaccinés sur 270 avaient présenté des concentrations trop élevées.

Afin de connaître le niveau de performances d'animaux vaccinés, un essai exact a été mené cette année à la station de recherche ALP à Posieux. L'essai comprenait 52 animaux,



Animaux vaccinés suite à la première vaccination (poids moyen 20kg).



Animaux vaccinés suite à la deuxième vaccination (poids moyen 72kg).

issus de 13 portées. De chaque portée, quatre plein-frères ont été choisis, l'un a été castré chirurgicalement, un second a été vacciné et les deux derniers ont été engraisés comme jeunes verrats. L'alimentation était à volonté, en deux phases (28-63 kg PV: 13.2 MJ EDP; 63-107 kg PV: 13.6 MJ EDP). La première vaccination a été effectuée lors de la mise en place (env. 20 kg), la seconde trois à six semaines avant l'abattage (env. 72 kg de moyenne). Les animaux ont été abattus à un poids vif moyen de 107 kg.

### Entre castrés et verrats

Les animaux vaccinés sont engraisés en tant que jeunes verrats jusqu'à la seconde vaccination, puis après, ils se comportent comme des castrés. Dans certains pays étrangers, comme par exemple le Brésil, les verrats obtiennent de meilleures performances que les castrés. Dans ce cas, l'immunocastration présente de nombreux avantages. En Suisse, les verrats ont un meilleur indice de consommation (plus faible de 0.2 kg/kg), mais obtiennent un gain journalier inférieur (entre 40 à 50 g/jour) par rapport aux castrés. L'essai de l'ALP a donc permis de comparer les performances des castrés et animaux vaccinés dans des conditions standard. Sur l'ensemble de la période d'engraissement, le gain journalier des castrés était semblable à celui des vaccinés (voir tableau 1). Durant la première phase (28 - 63 kg PV), les animaux vaccinés ont obtenu un accroissement comparable à celui des verrats, tendanciellement inférieur à celui des castrés. Lors de la seconde phase (63 - 107 kg PV), les vaccinés ont atteint un accroissement comparable aux castrés, tendanciellement supérieur à celui des verrats. Grâce à cela, les animaux vaccinés ont été abattus au même âge que les castrés.

Les castrés ont consommé chaque jour en moyenne 130 g d'aliment en plus que les vaccinés. En raison du niveau de performance identique et d'une consommation supérieure, les castrés avaient un indice de consommation significativement moins bon que les vaccinés.

### Performances de 28 à 107 kg et qualité de la carcasse des castrés, des animaux vaccinés et des verrats

|                                     |         | Castré            | Vacciné           | Verrat            | valeur p |
|-------------------------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Gain journalier                     | g/jour  | 927               | 919               | 885               | 0.15     |
| Consommation journalière            | kg/jour | 2.35 <sup>a</sup> | 2.22 <sup>b</sup> | 2.06 <sup>c</sup> | < 0.001  |
| Indice de consommation              | kg/kg   | 2.54 <sup>a</sup> | 2.41 <sup>b</sup> | 2.33 <sup>b</sup> | < 0.001  |
| Âge à l'abattage                    | jour    | 161               | 161               | 164               | 0.28     |
| PVM                                 | %       | 53.2 <sup>a</sup> | 55.3 <sup>b</sup> | 56.6 <sup>c</sup> | < 0.001  |
| Épaisseur de la graisse à la croupe | mm      | 19.5 <sup>a</sup> | 15.7 <sup>b</sup> | 12.9 <sup>b</sup> | < 0.001  |

<sup>a,b,c</sup> Sur chaque ligne, les moyennes qui ne présentent pas de lettre commune sont significativement différentes au seuil  $P < 0,05$ .

### Bonne qualité de la carcasse

En raison de différence de poids des organes et des appareils génital et urinaire, le rendement à l'abattage des castrés est d'environ 1 % plus élevé que celui des animaux vaccinés (79.5 contre 78.3 %). La part de viande maigre (PVM) des carcasses des animaux vaccinés était en moyenne de

55.3 %. Dans un abattoir traditionnel, les carcasses des vaccinés auraient été très bien classifiées dans le masque de prix de Proviande. La part du carré dans la carcasse des vaccinés était semblable à celle des castrés, mais inférieure à celle des verrats. Par contre, la part du jambon dans la carcasse correspondait à celle des verrats, et était supérieure à celle des castrés. Les carcasses des vaccinés étaient moins grasses que celles des castrés. L'épaisseur de la graisse à la croupe était comparable à celle des verrats, ce qui pourrait avoir une influence négative sur l'indice de graisse et par conséquent sur le prix.

La largeur des testicules sur la chaîne d'abattage n'a pas été mesurée tel que cela se pratique au Brésil, cependant les poids moyens des glandes salivaires, bulbo-urétrales et des testicules des animaux vaccinés étaient nettement plus faibles que ceux des verrats. En ce qui concerne l'odeur de ver- rat, les animaux vaccinés ont présenté des concentrations en indole, en scatole et en androsténone dans la graisse très faibles. Le niveau était comparable à celui des castrés. Cela confirme l'effet du vaccin, car les verrats engraisés en parallèle avaient des concentrations en scatole et en androsténone dans la graisse moyennes à élevées.

### Prochaines étapes en Suisse

Pour terminer l'essai effectué à l'ALP, des analyses de qualité de la viande et de la graisse sont en cours. En parallèle, une dégustation a lieu à l'aide d'un panel sensoriel entraîné et sensible à l'odeur de ver- rat. Tous ces résultats seront communiqués en 2008. En 2008 également, ProSchwein désire mettre en place divers essais dans le terrain, afin de développer un protocole de vaccination pour la Suisse et de confirmer les performances obtenues en station. Lors de l'essai mené cette année à l'ALP, la vaccination a permis de diminuer les concentrations en scatole et en androsténone dans la graisse. Les performances des animaux vaccinés étaient comparables à celles des castrés. L'efficacité alimentaire des animaux était bonne et la qualité de la carcasse supérieure à celle des castrés.

## La vaccination en pratique: expériences brésiliennes

En 2005, Improvac a été autorisé au Brésil sous le nom de Vivax. Actuellement, l'utilisation du vaccin est en phase d'essai dans le terrain, afin d'évaluer ce système de production et de mettre en place un protocole de vaccination. Une utilisation à grande échelle est prévue dès 2008. Cet automne, une délégation suisse invitée par Pfizer est allée au Brésil visiter plusieurs exploitations et un abattoir. En voici quelques impressions.

### Production porcine au Brésil

Plus de 31 mio. de porcs sont abattus chaque année au Brésil, soit environ douze fois plus qu'en Suisse. La production augmente, car les coûts de production sont très compétitifs et



**La vaccination dans un endroit contenu du boxe a lieu sans encombre.**

les exportations en hausse. De grosses unités de production sont actuellement mises en place dans les états du centre ouest, proches des zones de production de céréales et de soja. Environ 23 % de la production est exportée, principalement vers les pays de l'Est et le Japon. Actuellement, plus de 63 % de la production porcine est gérée par des intégrateurs ou des coopératives. Six des sept plus importants intégrateurs du Brésil testent actuellement Improvac en pratique et à l'abattoir.

#### **Vaccination et contrôle**

Les jeunes verrats sont vaccinés à deux reprises, 8 et 4 semaines avant l'abattage, soit 50 et 80 jours après la mise en place. Le vaccin étant encore en phase de test, il est administré par un collaborateur de Pfizer. Dès 2008, l'intégrateur sera responsable de la gestion et de l'application des vaccinations. Afin de faciliter le traitement, les animaux sont regroupés et contenus dans une partie du boxe par l'engraisseur, puis vaccinés à l'aide de l'injecteur approprié en sous-cutané dans la région du cou. Chaque animal vacciné est aussitôt marqué à l'aide d'une craie et inscrit dans le journal des traitements. Deux semaines après la seconde vaccination, la personne qui a vacciné effectue une visite de contrôle. La taille des testicules et le comportement sexuel des animaux sont observés; si nécessaire une troisième vaccination est opérée. Les animaux vaccinés à trois reprises représentant moins de 0.03 %, il est peu probable que ce contrôle soit encore appliqué en 2008.



**Les animaux vaccinés présentent un comportement sexuel actif avant la seconde vaccination.**

Comme la même personne procède actuellement aux vaccinations dans plus de 30 exploitations, elle manie avec confiance et sécurité l'injecteur. Cela favorise un taux très élevé de réussite du vaccin et rend plus sûre la planification des interventions. Le traitement est également effectué plus rapidement. Sur une exploitation, 290 animaux détenus en boxe de 10 ont été vaccinés en 45 minutes. En ce qui concerne le comportement, les animaux paraissaient calmes, mais les possibilités de mouvement des animaux sont plus limitées qu'en Suisse.

#### **Performances et abattage**

Lorsque les carcasses sont pendues à la chaîne d'abattage, la largeur des testicules est mesurée. Si elle est supérieure à 11 cm, les carcasses des animaux vaccinés sont mises en attente sur une ligne parallèle. Un échantillon de graisse est prélevé, puis un test de cuisson effectué au bain-marie par une personne neutre, un collaborateur du gouvernement brésilien, sensible à l'androsténone. Une fois le test de cuisson accepté, les animaux sont replacés sur la ligne d'abattage centrale.

Les principales races utilisées au Brésil sont le Grand Porc Blanc et le Landrace côté femelle, et le Piétrain côté paternel. Les grandes sociétés de sélection internationales, telles que PIC et TOPIGS, y sont actives. Les animaux sont toujours engraisés par sexe séparé, afin de limiter l'état d'embonpoint des castrés et d'optimiser l'indice de consommation. Avec les animaux vaccinés, la séparation permet de faciliter et de mieux contrôler la vaccination. Les exploitations visitées avaient un bon potentiel génétique et atteignaient des accroissements moyens de 920 g/jour et un indice de consommation de 2.4 kg/kg.

Lors d'essais comparatifs entre animaux castrés chirurgicalement et animaux vaccinés, Pfizer a constaté un indice de consommation plus favorable chez les vaccinés (7-11 % plus bas), et des performances comparables (2-3 % plus élevées pour les vaccinés). En ce qui concerne la qualité de la carcasse, les vaccinés montrent une part de viande maigre dans la carcasse supérieure à celles des castrés (58,5% contre 57%). Aucune différence entre les deux traitements n'a été observée pour les critères de qualité de la viande.

#### **Pourquoi les Brésiliens sont ils en train d'arrêter volontairement de castrer?**

Dans ce système d'intégration, l'intégrateur fournit les porcelets et l'aliment puis gère également la médication, la chaîne d'abattage et la commercialisation de la viande. Le producteur est rémunéré uniquement pour son travail et les bâtiments (7.5 à 9 FS / animal) en fonction du poids des animaux à l'abattage et de la qualité de la carcasse des animaux livrés. Grâce à un indice de consommation plus favorable, des accroissements comparables et une qualité de la carcasse supérieure à celle des castrés, ce système apporte à l'intégrateur un gain économique non négligeable qui couvre totalement le coût du vaccin (2 US \$ (2.5 FS) par injection; 5 FS par jeune verret). ■