

Le caractère Culard ou Cul de Poulain est connu des éleveurs de bovins depuis deux siècles au moins. Le premier écrit le mentionnant date de 1807.

HISTORIQUE

L'apparition sporadique du caractère culard a été signalée dans la plupart des races bovines d'Europe Occidentale et d'Amérique du Nord, d'où la diversité des appellations: cul de poulain, culard, dik-bil, paardenbil, doppellender, double muscle, groppa di cavallo, groppa doppia, della coscia, culon... pour décrire une entité, la même partout, caractérisée par:

- un développement musculaire très prononcé au niveau de la croupe, de la fesse (rebondie et convexe), du dos, de l'épaule;
- une croupe inclinée, des hanches effacées, une queue détachée de sa base;
- une côte ronde, un garrot large, une ossature légère;
- une peau fine et des sillons délimitant les muscles superficiels.

Ce caractère, généralement apprécié des bouchers, à cause de la luxuriance de sa musculature, l'était moins des éleveurs à cause des problèmes liés à sa naissance et à son élevage.

Ceci explique les opinions variées voire ambiguës ayant prévalu à son égard, selon les endroits et les époques.

ACTUALITÉ GÉNÉTIQUE

Si son origine génétique ne faisait aucun doute, par contre, son déterminisme exact faisait l'objet de controverses. Était-il dû à un seul gène ou à plusieurs gènes?

DE LA PIÉMONTAISE AU BLANC-BLEU BELGE

Le gène culard sous toutes ses formes

On a cru longtemps que le caractère culard avait une origine unique, à savoir la race Shorthorn ou Durham, qui aurait pu disséminer cette mutation à travers tout le continent dans le courant du XIX^e siècle. Dans ce cas, on aurait dû retrouver partout la même mutation. L'évolution de la science montre que la nature de la mutation peut varier d'une race à l'autre.



Trois phénotypes au sein du Blanc-Bleu Belge, de gauche à droite: vache B.B.B. (V), vache mixte mh/mh, vache mixte +/-.

S'il s'agissait d'un seul gène, celui-ci était-il dominant ou récessif?

En 1985, il nous fut donné de clorre ce débat, déjà ancien, en démontrant qu'un seul gène était impliqué et qu'il était récessif (avec toutefois une légère expression chez l'hétérozygote), et en lui attribuant le symbole mh (pour musculature hypertrophiée) sous lequel il est, désormais, universellement connu.

Dès lors, le génotype du culard s'écrit: mh/mh, le porteur du gène: mh/+ et l'homozygote «normal»: +/+.

Si on considère la masse musculaire (mesure objective), l'hétérozygote mh/+ est beaucoup plus proche de +/- que de mh/mh. C'est pourquoi le gène mh est dit «récessif partiel».

Mais l'aventure scientifique du gène culard ne faisait que commencer. En effet, poursuivant sur cette lancée et le temps de la biologie moléculaire du gène étant advenu, le professeur Georges et ses collaborateurs devaient successivement localiser le gène mh sur le chromosome 2 du bovin (Charlier et col. 1995), puis le cloner et le séquencer (Grobet et col. 1997).

Il fut ainsi démontré que le gène concerné codait pour une protéine, la myostatine, laquelle, comme son nom l'indique, exerce un rôle régulateur sur la multiplication des cellules dont dérivent les fibres musculaires. Une perte de fonction de ce gène, c'est-à-dire une mutation au locus de la Myostatine, la mutation mh, entraîne une plus

Le paysage culard européen

À la lumière des avancées génétiques récentes, il est désormais possible de trancher la question suivante: la race envisagée est-elle simplement bien conformée ou effectivement cularde?

Les races Limousine et Blonde d'Aquitaine ne rentrent pas dans le schéma génétique des races culardes. Par contre, la race Parthenaise, dont on nous dit que pratiquement tous ses taureaux sont mh/mh, prendrait alors place à côté des races culardes classiques que sont la Piémontaise et le Blanc-Bleu Belge. Chaque race répercute dans ses objectifs les contraintes qui sont les siennes, en particulier en ce qui concerne l'aptitude au vêlage. Une race d'alpage ne peut tolérer des vêlages étalés sur toute l'année, comme c'est le cas en B.B.B.

À la différence des races ci-dessus, le B.B.B. a bénéficié de circonstances qui lui ont permis de pousser plus loin sa sélection. Le résultat est là: entre une carcasse de 400 kg en classe S et une carcasse du même poids en classe U, la différence est de 600 euros.

Roger Hanset
Prof. Em. ULG

grande multiplication cellulaire et une hypertrophie musculaire. La même mutation a été observée récemment chez l'homme.

MUTATION ET HYPERTROPHIE MUSCULAIRE

Il faut que la mutation soit présente sur les deux chromosomes 2 du bovin (génotype mh/mh) pour avoir le phénotype culard. En Blanc-Bleu Belge, la mutation consiste en la perte de 11 paires de bases en position 821.

On avait cru pendant tout un temps que le caractère culard avait une origine unique à savoir la race Shorthorn ou Durham qui aurait pu disséminer la mutation à travers tout le continent dans le courant du XIX^e siècle.

Dans ce cas, on aurait dû retrouver partout la même mutation, la mutation mh, entraîne une plus

► 18



Arrière-main de taureau Piémontais. La race Piémontaise est la race autochtone la plus nombreuse d'Italie. (Sommet de l'Elevage 2005)

même altération au niveau de l'ADN. Quelle ne fut pas la surprise des chercheurs découvrant que la nature de la mutation, bien qu'affectant le gène de la myostatine, pouvait varier d'une race à l'autre (Grobet et col. 1998).

L'hypothèse de l'origine unique s'écroulait.

SIX MUTATIONS

A ce jour, on a identifié six mutations en six endroits différents du gène de la myostatine, chacune entraînant une perte de fonction du gène et déterminant le caractère culard en cas de présence en deux exemplaires.

La mutation découverte en Blanc-Bleu Belge fut retrouvée chez la Parthenaise, l'Aubrac, la Normande, l'Asturienne des Vallées, la South Devon...

La mutation commune à la Piémontaise et à la Gasconne consiste en une substitution de base (G → A) en position 938.

La race Charolaise a sa propre mutation; la race Maine-Anjou en héberge deux autres.

La sixième mutation a été trouvée dans la race italienne Marchigiana (Cappuccio et col. 1998).

Un test ADN a été développé pour chacune des mutations rencontrées. On peut ainsi réaliser l'inventaire des génotypes au sein des races cibles.

Le symbole mh couvre toutes ces mutations et l'individu mh/mh, qu'il porte deux fois la même mutation ou deux différentes («hétérozygote composé»), présentera le phénotype culard.

RACES BIEN CONFORMÉES

D'autre part, ni la Blonde d'Aquitaine ni la Limousine ni la Bazadaise ne semblent concernées par une mutation au locus de la myostatine.

LE SORT VARIABLE RÉSERVÉ AU GÈNE CULARD

À cet égard, compte tenu des conditions socio-économiques, de la perception du problème des vélagés et de la fréquence du gène, on rencontre les éventualités suivantes:

- le gène est banni (races laitières spécialisées);
- le gène n'est pas souhaité mais sa présence est tolérée (Charolais, Gasconne);



Arrière-main de taureau Parthenais. Race mixte allaitante, la race Parthenaise produit des carcasses lourdes et conformées. (Sommet de l'Elevage 2005)

— le gène est exploité à l'état homozygote (mh/mh).

Mais dans ce dernier cas, il est utilisé de deux façons possibles:

- soit sous une forme tempérée, résultat d'un compromis entre objectifs contradictoires (Piémontaise, Parthenaise, Asturienne des Vallées);
- soit sous la forme la plus extrême, celle qui garantit des carcasses «haut de gamme» de classe S, mais avec généralisation de la césarienne précoce (Blanc-Bleu Belge).

Les photos de sujets Piémontais, Parthenais, Blanc-Bleu Belge illustrent les différences de conformation pouvant exister entre des animaux, par ailleurs tous mh/mh. La Parthenaise est présentée comme une race mixte allaitante, produisant des carcasses lourdes et conformées. En ce qui concerne son aptitude au vélage, on rapporte un pourcentage de «vélagés difficiles ou césariennes» de 30% chez les primipares. Elle connaît un renouveau car son Herd-book ne comptait plus que 12 adhérents en 1970. Actuellement, son effectif vaches est de l'ordre de 22.000 vaches. A comparer à 2.000.000 de vaches charolaises, à 900.000 limousines, à 480.000 blondes. En 2003, on comptait en France 5.200 I.A. premières par taureaux Parthenais contre 7.700 par taureaux B.B.B. et 230.000 par taureaux charolais.

Quant à la race Piémontaise, officiellement présentée comme race cularde, elle est la race autochtone la plus nombreuse d'Italie (200.000 vaches dont une partie est encore soumise à la traite), et les difficultés de vélage y ont la même fréquence que chez la Parthenaise.



Deux jeunes taureaux B.B.B. nés en France. (Sommet de l'Elevage 2005)

Outre leur utilisation en race pure, les taureaux mh/mh sont aussi recommandés pour le croisement, spécialement avec vaches laitières.

Aux Pays-Bas, pour la période 2004-2005, le nombre d'I.A. avec sperme de taureaux B.B.B. a été de 296.000 contre 7.050 avec sperme de taureaux Piémontais, 6.280 avec taureaux Blonde d'Aquitaine, 1.800 avec taureaux Limousins et 880 avec taureaux Charolais.

LE BLANC-BLEU BELGE ET SON RAMEAU MIXTE

C'est en 1975, après 15 ans d'hésitations et de controverses concernant l'orientation à donner à la race mixte de la Moyenne et Haute Belgique que l'autonomie génétique fut officiellement accordée aux deux rameaux: V (Viande), M (Mixte).

Au sein du rameau Viande, les éleveurs avaient désormais les coudées franches pour sélectionner l'animal de boucherie de haut de gamme que réclamait le marché, tout en veillant à son gabarit, à sa mobilité, à sa rusticité, qui s'exploiterait en système allaitant tout en acceptant la césarienne, laquelle intervention, en dernier recours au début, allait se muer en intervention systématique en premier recours (d'embolie) ou précoce.

Si un gène à effet majeur, comme le gène mh, était impliqué dans la variabilité génétique offerte à la sélection, il ne tarderait pas à être fixé. C'est ce que les tests ADN appliqués aux taureaux d'I.A., tant anciens que récents, ont révélé en 1997.

Comme prévu, ils étaient tous mh/mh. La sélection sur l'exté-

rieur avait rempli sa mission.

On peut dire avec un haut degré de certitude que, dès les années '70, la plupart des taureaux d'I.A. étaient déjà mh/mh et que, à partir des années '80, le gène mh était pratiquement fixé dans les élevages de sélection.

L'évolution de la race ne s'est pas arrêtée pour autant. Qu'on en juge par le changement intervenu depuis 1980. Les ressources génétiques disponibles étaient donc loin d'être épuisées par la fixation du gène mh.

Il faut bien avoir présent à l'esprit que celui-ci est un gène favorable au développement musculaire parmi d'autres.

Toutefois, à ce jour, aucun de ces autres gènes n'a été identifié. Ceci montre une fois de plus qu'en sélection animale, «on peut plus qu'on ne sait».

Bien des races ont été créées et sélectionnées avec succès avant que n'existent ne fût-ce que les rudiments d'une science de l'hérédité. Ceci reste vrai aujourd'hui malgré les progrès considérables de la génomique.

Avec une représentation d'environ 50% du cheptel bovin, avec 68% des carcasses de jeunes bovins classées en S+E contre 18% en Italie, 5% en France, 3,9% aux Pays-Bas... (Bouquiaux 2001), le Blanc-Bleu Belge a marqué de son empreinte notre production de viande bovine et a fait de la Belgique «le pays par excellence des bovins à viande de haut de gamme».

Certes, il n'y a pas de roses sans épines et cela est vrai pour toutes les races à haute performance. Cela étant, il est dès lors normal qu'une phase de consolidation doi-

vre succéder à une période de forte avancée.

LE RAMEAU MIXTE

Pour le rameau mixte, l'objectif était de conserver le caractère mixte de la race de départ: traite de 4.000 litres de lait, développement musculaire moyen enveloppant toute forme extrême, vélagés faciles (nombre limité de césariennes).

Au sein du rameau mixte, devaient se perpétuer les divergences d'opinion, les débats internes qu'avait connus la race de la Moyenne et Haute Belgique avant sa scission. Ses effectifs sont restés limités, et à ce jour, il représente 4,3% des inséminations premières en B.B.B. en Wallonie.

Le type ADN de 1.600 sujets mixtes réalisés, en 1999, au laboratoire du professeur Georges, dans le cadre du projet Euro-mh a permis d'établir le cadastre du B.B.B. mixte quant au gène mh.

Il a révélé la coexistence, au sein du rameau mixte, des trois génotypes (mh/mh, mh/+, +/+), et en outre, la présence de deux catégories d'élevages, l'une particulièrement riche en sujets mh/mh (92%), l'autre ne contenant que 5,5% de sujets mh/mh mais 48% de sujets mh/+ et 46% de sujets +/+.

Ces deux groupes de troupeaux correspondaient à deux tendances quant au degré de musculation recherchée.

Désormais, grâce au test ADN, pouvait se régler un différend qui avait divisé les éleveurs pendant tant d'années. C'est ce qui fut fait, en créant:

- d'une part, le mixte mh/mh;
 - d'autre part le mixte mh/+, +/+.
- Désormais, les deux variétés, ainsi objectivement définies, tiendraient leurs concours séparément, ce qui était logique, sachant que leurs conformations étaient, en moyenne, différentes.

Les taux de césariennes jugés acceptables sont respectivement de 30 et 15% et les rendements laitiers respectivement de 4.000 et 5.000 litres.

En dehors du fait que toutes les vaches B.B.B. sont traitées, le mixte mh/mh rejoint les races présentant une forme tempérée du caractère culard tandis que le mixte mh/+, +/+ rejoint les races où le gène culard n'est pas souhaité, mais toléré.

Roger Hanset
Prof. Em. ULG