



La race Charolaise dans la province du Liaoning en Chine

La race Charolaise en Chine et les activités du centre de sélection des races bovines de la province du Liaoning

Mots-clés : Sélection génétique, Croisement

Auteur : Yayu Huang^{1,2}, Jean-François Hocquette^{1,2}, Hongting Zhuang³, Shiwei Zhang³, Qingxiang Meng⁴

¹ INRA, UMR1213, Recherches sur les Herbivores, F-63122 Saint Genès Champanelle, France ; ² Clermont-Université, VetAgro Sup, UMR1213, Recherches sur les Herbivores, F-63122 Saint Genès Champanelle, France ; ³ Centre de sélection des races bovines de la province du Liaoning, 10 rue de Yalujiang Nord, ShenYang, Chine ; ⁴ Centre de recherche et de développement sino-français pour la production de viande bovine (CSFB), Université d'Agriculture de Chine, 2, rue de Yuanmingyuan Ouest, 100193 Pékin, Chine.

* E-mail de l'auteur correspondant : yayu.huang@clermont.inra.fr

La province du Liaoning est, en Chine, la première province qui utilise la race Charolaise notamment en croisement avec des races locales. Cet article décrit les activités du centre de sélection des races bovines de la province du Liaoning.

Résumé :

La province du Liaoning est une province du nord-est de la Chine qui a été la première province chinoise ayant introduit la race Charolaise notamment pour le croisement avec des races locales. Depuis 1974, 180 taureaux reproducteurs Charolais ont été importés de France avant 1990, puis d'Amérique du Nord (1990-2005) et d'Australie. Le croisement a permis l'amélioration des caractéristiques des races locales en termes de vitesse de croissance, d'indice de consommation et de conformation de la carcasse. Une nouvelle race, la Liaoyubai (ou la Blanche de Liaoyu) a été créée avec les bovins croisés de la 4^{ème} génération. Cette race a été reconnue en 2009 par l'Etat chinois. La principale mission du centre de sélection des races bovines du Liaoning est de produire et de distribuer de la semence congelée de la race Liaoyubai produite par 42 taureaux sélectionnés. Les autres provinces du nord-est de la Chine ont davantage travaillé en croisement avec la race Simmental mais sont aujourd'hui demandeuses de la génétique charolaise pour améliorer les performances bouchères des animaux. Le centre de sélection des races bovines du Liaoning souhaite travailler en collaboration avec le Centre de recherche et de développement sino-français pour la production de viande bovine.

Abstract: The Charolais cattle breed in Liaoning Province in China

Liaoning is a province in northeast China, it is the first Chinese province that has introduced the Charolais breed for crossbreeding with local breeds. Since 1974, 180 Charolais breeding bulls were imported from France before 1990, then North America (1990-2005) and Australia. The crossing has improved characteristics of local breeds in terms of growth rate, feed efficiency and carcass conformation. A new breed, Liaoyubai was created by the crossbred cattle of the 4th generation. This breed was recognized in 2009 by the Chinese state. The main mission of the Liaoning cattle breeding center is to produce and distribute frozen semen of the Liaoyubai race from 42 selected bulls. Other provinces in northeast China have worked more on crossbreeding with the Simmental breed but now desire Charolais genetics to improve their beef performance. The Liaoning cattle breeding center intends to collaborate with the Sino-French beef production Research and Development center to improve Charolais breed utilization in northeast China.

I. LA PROVINCE DU LIAONING

La Province du Liaoning se situe au nord-est de la Chine (Figure 1), elle s'étend sur une surface de 148 000 km² et compte une population de 43,9 millions d'habitants. Elle possède 4,09 millions d'hectares de terre arable et 0,35 million d'hectare de prairie. La production de céréales occupe 3,23 millions d'hectares de terre arable, dont 0,65 million d'hectare de rizière et 2,25 millions d'hectares de maïs (données 2013, selon www.baik.baidu.com/view/2170/htm). La production de maïs fourrage est faible, et le sous-produit de la production

de maïs grain, l'ensilage de la canne de maïs mi-fanée, est la principale ressource fourragère pour les bovins dans cette région.

Le Liaoning est la première province chinoise qui a introduit la race bovine Charolaise pour le croisement avec des races locales, il est aussi la première province qui utilise la race Charolaise. Depuis 1974, au total 180 taureaux reproducteurs Charolais ont été importés, dont 34 de France (avant 1990), 69 d'Amérique du Nord (1990-2005) et 20 d'Australie.

Figure 1 : Situation géographique de la Province du Liaoning



Source : <http://www.sacu.org/liaoning.html>

II. LES BOVINS CROISES

Tous les taureaux importés ont produit de la semence qui a été congelée, puis ensuite utilisée pour inséminer les vaches des races locales. Pendant 40 ans, 16 millions de doses de semence ont été produits et 8 millions de veaux sont nés suite à des inséminations (ce qui a généré environ un milliard d'euros de valeur directe).

Le croisement a permis l'amélioration de la vitesse de croissance, de l'indice de consommation et de la conformation de la carcasse des races locales qui étaient initialement des races de trait (Huang *et al.* 2013). Ces bovins croisés possèdent aussi les caractéristiques rustiques des races locales qui leur permettent de mieux s'adapter aux conditions locales, et d'avoir une bonne performance de reproduction.

III. UNE NOUVELLE RACE : LA LIAOYUBAI

Les travaux de sélection des bovins croisés (♂ Charolais × ♀ Races locales) ont été effectués par le centre de sélection des races bovines de la province du Liaoning. Les croisements entre les bovins croisés de la 4^{ème} génération (soit 93,75% de parenté Charolaise et 6,25% de parenté de Races locales) ont permis de créer une nouvelle race, la Liaoyubai (ou la Blanche de Liaoyu) reconnue en 2009 par l'Etat chinois.

Cette nouvelle race combine les performances de croissance et de production de la Charolaise et des caractéristiques rustiques des races locales (qui sont adaptées au fourrage grossier et qui résistent au froid). De plus, elle produit une viande avec une saveur intense (préférée par les habitants locaux) comme la viande produite par les races locales. Le poids vif moyen du taureau adulte de la race Liaoyubai peut atteindre 910 kg, avec un indice de production de viande (BPI) égal à 6,3 ; et un poids vif de 451 kg pour les vaches adultes avec un BPI égal à 3,6 (le BPI, un critère simple utilisé par les éleveurs chinois pour évaluer les bovins de race à viande, est le rapport entre le

poids vif et la hauteur d'animal, en kg/cm, Zhang *et al.*, 2002). Le poids vif du veau à la naissance s'élève à 43 kg pour le mâle et 40 kg pour la femelle, et au sevrage (à l'âge de 6 mois) à 231 kg pour le mâle et 198 kg pour la femelle. Le poids vif du taurillon sevré à 6 mois et engraisé à l'âge de 18 mois peut atteindre 580 kg avec un rendement de carcasse de 58%.

La mission principale du centre de sélection des races bovines de la province du Liaoning est de produire de la semence congelée de la race Liaoyubai avec ses 42 taureaux sélectionnés. En effet, la monte naturelle n'est pas autorisée chez la race Liaoyubai, toute insémination est donc effectuée avec de la semence produite au centre de sélection. Concernant les travaux de sélection, le centre travaille avec des abattoirs, des petits éleveurs familiaux (élevages naisseurs) et des grands élevages engraisseurs sous contrat, pour sélectionner des taureaux et des vaches performants. Les critères de sélection chez les vaches sont la taille, la conformation, le poids vif (à la naissance puis tous les 6 mois), la fertilité, l'intervalle entre vêlage, la facilité de vêlage, le poids du veau à la naissance et au sevrage (soit à

l'âge de 6 mois). Les performances des vaches et des veaux des élevages sous contrat sont mesurées et enregistrées par les techniciens du bureau de l'élevage de chaque ville et ensuite transmises au centre de sélection.

Les veaux mâles des vaches classées « excellentes » rentrent dans la base de sélection des taureaux, par exemple, les 42 taureaux existant ont été sélectionnés parmi les descendants des 10 000 vaches enregistrées. Les veaux mâles sont ensuite sélectionnés selon leurs performances au sevrage, et les meilleurs sont rassemblés dans la station de testage après le sevrage. Les critères de sélection des taureaux sont la taille, la conformation, le poids vif (à la naissance puis tous les 6 mois), la circonférence scrotale, la surface du muscle *Longissimus dorsi* entre la 12^{ème} et 13^{ème} côte et l'épaisseur du gras dorsal (mesurés par l'échographie). A l'âge de 16 mois, les jeunes taureaux

sélectionnés sont envoyés au centre de sélection pour tester la qualité de la semence et sélectionner les meilleurs. Enfin, tous les taureaux d'IA sélectionnés doivent être déclarés et évalués par les experts de la Station Générale de l'Élevage du Ministère de l'Agriculture pour recevoir un agrément.

Le centre organise également des formations sur la conduite des bovins en élevage. Enfin, il distribue un label aux veaux sevrés des élevages naisseurs sous contrat, enregistrés et élevés correctement (selon les mesures des techniciens du bureau de l'élevage) pour que les grands élevages engraisseurs rachètent ces veaux avec un prix supérieur de 15% à la moyenne du marché ; de même, un autre label est dédié aux bovins engraisés selon les critères du centre pour que les abattoirs les rachètent avec un prix supérieur de 30% à la moyenne du marché.

Figure 2 : Un taureau de race Liaoyubai



Source de la photo : Centre de sélection des races bovines du Liaoning

Figure 3 : Une vache de race Liaoyubai et son veau



Source de la photo : Centre de sélection des races bovines du Liaoning

Figure 4 : Le système d'enregistrement des performances des bovins de race Liaoyubai

The screenshot shows a software interface titled '辽育白牛良种母牛登记表' (Registration Form for Liaoyubai Purebred Mother Cows). It includes fields for:

- Registration number (登记号): 000000000
- Registration person (登记人员): L.Sheihan
- Registration date (登记日期): 2014-04-17
- Parentage information (系谱信息) with fields for sire (父谱), dam (母谱), grands-parents (祖父, 祖母, etc.), and great-grandparents (外祖父, 外祖母, etc.).
- Birth information (出生信息) including birth date (出生日期) and birth weight (出生体重).
- Performance metrics (性能测定) with tables for recording data at 4, 12, 18, and 24 months.
- Additional fields for sire and dam identification, and registration location.

Ce système comprend diverses informations comme le père, la mère, les grands parents, les arrières grands parents, la date et le lieu de naissance, le poids vif à la naissance et au sevrage etc.

Figure 5 : Un troupeau de vaches allaitantes Liaoyubai (Ltd Fuyuan à Zhangwu de la Province du Liaoning)



L'entreprise possède 15 stabulations avec 2000 places, elle envisage de construire encore des stabulations pour atteindre 3000 places

Source de la photo : Centre de sélection des races bovines du Liaoning

Figure 6 : Un troupeau de vaches allaitantes en plein air (Ltd Changqing à Zhangwu de la Province du Liaoning)



L'entreprise possède actuellement 120 vaches allaitantes et 280 bovins en engraissement, dont 30% de race Liaoyubai et le reste principalement de race Simmental. L'entreprise envisage de réformer tous ses bovins de race Simmental et de les remplacer par la Liaoyubai parce que cette dernière a un rendement carcasse plus élevé, ce qui permet à un bovin engraisé de race Liaoyubai de générer un profit de 500 à 1000 Yuan (63 à 125 euros) supérieur à celui d'un bovin engraisé de race Simmental abattu au même poids.

Source de la photo : Centre de sélection des races bovines du Liaoning

Figure 7 : Un troupeau de bovins Liaoyubai en engraissement (Ltd Yongxin à Faku de la Province du Liaoning)



Ayant 18 stabulations, 900 bovins en engraissement dont 700 de race Liaoyubai, l'entreprise envisage de construire encore 4 élevages de même taille dans 3 à 5 ans

Source de la photo : Centre de sélection des races bovines du Liaoning

IV. PERSPECTIVES

Avec un parc de 11 ha, 1 500 m² de bureau et 3 500 m² de stabulation, le centre de sélection voudrait réimporter du matériel génétique issu de la race Charolaise pour améliorer encore les performances bouchères des bovins locaux et faire du Liaoning une base de sélection et de diffusion de la race Charolaise en Chine. En effet, si le Liaoning avait choisi la race Charolaise, cela n'a pas été le cas des autres régions du nord-est de la Chine qui ont principalement utilisé la race Simmental pour éviter les problèmes de vêlage des vaches de races locales (principalement de la race mongole qui est de petite taille). Suite à des générations d'insémination avec la semence Simmental, ce troupeau de

bovins croisés est devenu presque 100% Simmental, mais l'amélioration de leurs performances bouchères devient de plus en plus difficile. Puisque aujourd'hui la taille des vaches est globalement plus élevée suite au croisement avec la race Simmental, les professionnels se sont aperçus que l'insémination de ces vaches avec de la semence Charolaise permet d'améliorer fortement les performances bouchères des veaux sans avoir de problème de vêlage. La demande de la semence Charolaise est donc en train d'augmenter. C'est pourquoi, le centre de sélection des races bovines du Liaoning souhaite travailler en collaboration avec le Centre

de recherche et de développement sino-français pour la production de viande bovine.

Références :

Huang Y., Hocquette J.F., Porry J.L., Chaumet J.M., Huo Y. (2013). Evolution de la consommation et de la production de viande bovine en Chine. Viande et Produits Carnés, VPC-2013-30-1-1.

Zhang Y., Chen H., Ma Y., Sun W. (2002). Beef cattle breeding in China. Journal of Yellow Cattle Science, 28, 1, 1-5. (En Chinois).

Sites internet :

<http://www.baik.baidu.com/view/2170/htm>

<http://www.sacu.org/liaoning.html>

