

Extrait des Comptes rendus des séances de la Société de Biologie
Séance du 17 octobre 1953. — Tome CXLVII, octobre 1953, p. 1.599

Considérations sur le rôle améliorateur possible de la cystine sur les toisons des moutons algériens

par René COMMUNAL et Christiane ADROVER

Les laines algériennes parvenues sur les marchés métropolitains ne peuvent rivaliser avec la moyenne de la production française pour de multiples raisons : les toisons, trop hétérogènes, le plus souvent sales et jarreuses, renferment beaucoup de mèches « grises », et les brins sont cassants. L'analyse mécanique effectuée sur une micromachine pour l'essai des fibres, système Chenevard, met en évidence la fragilité des éprouvettes de laine algérienne (tableau I). Si l'allongement est assez bon, par contre la charge à la rupture est trop faible. Les analyses chimiques faites par Jacquot et Mahadevan (1*), révèlent une déficience manifeste en cystine chez les ovins arabes (cystine en mg p. g = 129,6 pour le mérinos d'Arles, 50 pour la bonne laine algérienne et 30 pour la laine jarreuse algérienne).

« Nous basant sur les résultats obtenus chez le rat », dit l'auteur, « nous suggérons que le jarre est une maladie nutritionnelle due au manque de cystine ou de méthionine alimentaire, susceptible d'être prévenue ou guérie par des régimes appropriés ». La cystine alimentaire intervient dans la régénération de la fourrure du rat blanc d'après Jacquot et Mahadevan (2*). « L'enrichissement du régime en cystine alimentaire chez le rat améliore la régénération de la fourrure ». « Le taux de cystine varie en fonction de la richesse de la ration en cet acide aminé. Transposées au mouton, ces données présenteraient un intérêt pratique certain puisqu'il semble exister une relation entre la valeur marchande d'une laine et sa teneur en cystine ».

Nous avons essayé d'obtenir une amélioration de la toison du mouton en introduisant cet acide aminé par voie parentérale. Nous avons écarté l'administration « per os » en raison des dégradations et des synthèses du tractus digestif des herbivores polygastriques.

(1*) V. Mahadevan, Arch. Sc. Physiol., 1950, t. 4, p. 375.

(2*) R. Jacquot et V. Mahadevan, C. R. Acad. Sc., 1950, t. 230, p. 3.

L'expérience tente de répondre à un triple questionnaire : 1°) La cystine en solution apportée à l'organisme par injection intra-veineuse provoque-t-elle la formation d'une laine moins cassante ? 2°) La cystine introduite dans la veine permet-elle d'obtenir un gain de poids sur les toisons ? 3°) Administrée par voie intra-dermique, peut-elle provoquer la régression du jarre ?

I. — Le premier problème, non encore terminé, permet cependant de croire dès à présent à une influence bénéfique de la cystine en solution à 1 pour mille, sur la résistance du brin. Une laine traitée possède un coefficient d'allongement amélioré, mais la charge à la rupture reste encore irrégulière. (Tableau I).

Tableau I

| ANIMAUX | Allongement (%) (moyenne) | Charge à la rupture (g.) (moyenne) |
|--|------------------------------|------------------------------------|
| Région de Saïda (Bordj el May) | 80,71 | 13,84 |
| Région de Biskra (Bir Besbes) | 79,27 | 10,09 |
| Moutons arabes traités à la L-cystine | 96,22 | 10 |

II. — L'étude de l'influence cystinique sur le poids des toisons est faite à la Station Expérimentale d'Élevage de Tadmit. Elle porte sur 117 animaux répartis en 5 lots : a) 2 lots recevant de la L-cystine (24 et 19 animaux) ; b) 2 lots traités avec un mélange de L-cystine et de tryptophane (24 et 26) ; c) 1 lot de 24 témoins.

Dans chaque groupe de 2 lots, nous injectons la solution à la dose choisie en une seule fois ou en deux fois à 24 heures d'intervalle. Nous utilisons la cystine-L à 1 pour mille et le tryptophane à 1 pour cent. Le mélange des deux amino-acides comprend 2 parties de cystine pour une de tryptophane. Chaque mouton reçoit 10 cm³ de solution au total. Nous opérons le traitement en mai, aussitôt après la tonte et, en décembre, au retour de la transhumance. (Tableau II).

Si nous examinons les chiffres des colonnes de variation moyenne par animal, nous remarquons : a) en 1952, une meilleure production lainière aussi bien sur les 4 lots traités que sur les témoins : +0,323, +0,474, +0,564, +0,461 et +0,546 pour le lot 5 ; b) en 1953, une récolte déficitaire sur tous les animaux : -0,583, -0,590, -0,646, -0,650 et -0,650 pour les témoins. La cystine n'a donc probablement aucune influence sur le poids des toisons.

3°) La cystine apportée directement aux follicules cutanés est-elle assimilable, et peut-on comparer son action « in situ » à son efficacité manifeste chez le rat si elle est administrée « per os » ? Nous avons choisi un mouton très jarreux. La peau est rasée au niveau de l'épaule, puis tatouée en délimitant un carré de repoussé à l'intérieur du périmètre dessiné, et dénombrons les éléments jarreux et lainiers. Nous complétons par un rasage sans provoquer d'excoriations, et nous injectons dans le derme une solution de cystine-L à 1 pour mille, à raison

| Lot d'animaux et traitement | 1951 (avant traitement) | | 1952 | | | | 1953 | | | | | |
|---|----------------------------|---------------|--------------------|---------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------------|-------------|---------|-----------|--------|
| | Pds tot. toison | Moy. anim. | Pds tot. toison | Moy. anim. | Var. toison 1951 | Var. moy. 1951 | Pds tot. toison | Moy. anim. | Var. toison | | Var. moy. | |
| | | | | | | | | | 1951 | 1952 | 1951 | 1952 |
| Lot 1 24 animaux Injection en 2 fois de 10 cm ³ cystine 1 p. mille... .. | 40,200 | 1,722 | 49,100 | 2,045 | + 8,900 | + 0,323 | 35,100 | 1,462 | -5,100 | -14,100 | -0,260 | -0,583 |
| Lot 2 19 animaux Injection en 1 fois de 10 cm ³ cystine 1 p. mille... .. | 28 | 1,473 | 37,900 | 1,947 | + 9,900 | + 0,474 | 25,800 | 1,357 | -2,200 | -12,100 | -0,116 | -0,590 |
| Lot 3 24 animaux Injection en 2 fois de 10 cm ³ cystine 1 p. 1.000 + tryptopha- ne 1 p. 100... .. | 33,900 | 1,411 | 47,400 | 1,975 | + 13,500 | + 0,564 | 31,900 | 1,329 | -2 | - 5,500 | -0,072 | -0,646 |
| Lot 4 26 animaux Injection en 1 fois de 10 cm ³ cystine 1 p. 1.000 + tryptopha- ne 1 p. 100... .. | 38,900 | 1,495 | 50,600 | 1,946 | + 11,700 | + 0,461 | 33,700 | 1,296 | -5,200 | -16,900 | -0,199 | -0,650 |
| Lot 5 Témoins 24 animaux | 37,500 | 1,562 | 50,600 | 2,108 | + 13,100 | + 0,546 | 35 | 1,458 | -2,500 | -15,600 | -0,104 | -0,650 |

de 2,5 cm³ en 5 jours. Un mois plus tard, nous récoltons et trions les brins quand ils ont atteint une longueur suffisante. L'apport de cystine active n'a nullement fait régresser la proportion de jarre dans la toison.

Il nous semble donc que la cystine injectée à un mouton en bon état d'entretien ne permet pas d'envisager une amélioration de la production cutanée ou une régression du jarre. Par contre, son influence nous paraît évidente sur le follicule, qui serait fortifié et donnerait naissance à un brin plus élastique. Il y aurait probablement adjonction de ponts cystiniques entre les chaînes polypeptidiques de la kératine.

(Travail du Centre de Recherches Zootechniques et Vétérinaires d'Algérie)