



**HAL**  
open science

# ÉTUDE DE LA LIAISON GÉNÉTIQUE ENTRE DEUX MUTANTS DE COLORATION CHEZ LE CAMPAGNOL DES CHAMPS (*Microtus arvalis* P.)

F. Spitz, J.-J. Lauvergne, Colette Chassot

► **To cite this version:**

F. Spitz, J.-J. Lauvergne, Colette Chassot. ÉTUDE DE LA LIAISON GÉNÉTIQUE ENTRE DEUX MUTANTS DE COLORATION CHEZ LE CAMPAGNOL DES CHAMPS (*Microtus arvalis* P.). *Annales de génétique et de sélection animale*, 1969, 1 (2), pp.176-177. hal-00892327

**HAL Id: hal-00892327**

**<https://hal.science/hal-00892327>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

*nippon*) GUSTAVSSON et SUNDT, 1968, *Hereditas*, **60**, 233-248). Un phénomène inverse « d'éclatement centrique » est connu chez le porc (McFEE et al., 1966, *Cytogenetics*, **5**, 75-81). Une étude complète de la descendance de ce mâle est en cours. Les premiers résultats montrent que certains de ses fils sont porteurs de la même anomalie.

#### DÉTERMINISME HÉRÉDITAIRE ET EXTENSION DE LA CEINTURE BLANCHE ET DES FLANCS COLORÉS EN RACE BRUNE DES ALPES DE SUISSE

J.-J. LAUVERGNE. — *Station de Génétique animale, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas,*

H.-U. WINZENRIED. — *Institut de Zootechnie, École vétérinaire, Zurich.*

La race *brune des Alpes* occupe en gros la moitié Est de la Suisse; dans certaines zones (spécialement dans le nord est du pays : cantons de Saint-Gall et d'Appenzell) il existe des animaux possédant une ceinture blanche (appelés localement « Guurt ») et d'autres qui présentent le dessin « flancs colorés » (appelés « Bluem »). Entreprise en 1967, une enquête en fermes dans les deux cantons cités a été poursuivie en 1968. Les reproducteurs des deux sexes « Guurt » et « Bluem » que l'on a rencontrés étaient, sans exception, issus de croisements normal  $\times$  Guurt pour les premiers, normal  $\times$  Bluem pour les seconds. En outre, ces croisements qui constituent la grande majorité des croisements observables donnent les rapports de ségrégation suivants : 36 normaux, 30 panachés pour les croisements Guurt  $\times$  normal, 46 normaux, 55 panachés pour les croisements Bluem  $\times$  normal. Ces deux rapports ne sont pas significativement différents du rapport 1 : 1 ( $P > 0,1$ ). Le déterminisme héréditaire apparaît donc monofactoriel, autosomal, dominant dans les deux cas, avec une pénétrance totale ou subtotal. Ces mêmes facteurs existent dans d'autres populations bovines où ils ne présentent pas toujours la même régularité dans la dominance. Il se peut qu'en Suisse une sélection très forte en faveur de dessins bien développés chez les hétérozygotes soit responsable du déterminisme héréditaire observé.

Une première estimation de la fréquence de ces deux gènes dans la population bovine a été faite dans le Toggenbourg, région qui regroupe 4 arrondissements du canton de Saint-Gall avec environ 3 000 éleveurs et 50 000 têtes de bétail. En 1967, un fermier sur 6 possédait au moins un animal « Guurt » ou « Bluem ». La fréquence des sujets « Guurt » était de 0,038, celle des « Bluem » de 0,0053 ce qui correspond, respectivement, à des fréquences géniques de 0,019 et 0,026. Ni le livre généalogique de la race, ni les livres d'élevage, ni les commissions d'agrément pour la monte publique n'acceptent d'inscrire de tels reproducteurs. La persistance de ces deux caractères s'expliquerait par l'attrait qu'ils exercent sur les éleveurs de ces régions pour des raisons esthétiques et sentimentales.

#### ÉTUDE DE LA LIAISON GÉNÉTIQUE ENTRE DEUX MUTANTS DE COLORATION CHEZ LE CAMPAGNOL DES CHAMPS (*Microtus arvalis* P.)

F. SPITZ. — *Laboratoire des Petits Vertébrés, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas,*

J.-J. LAUVERGNE, Colette CHASSOT. — *Station centrale de Génétique animale, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas.*

Deux mutations de coloration sont apparues en 1963 et 1965 à la Station de Recherches sur les petits Vertébrés (Jouy-en-Josas) : la première mutation porte uniquement sur la couleur du pelage et se caractérise par un éclaircissement; la deuxième mutation, qui se manifeste aussi par un éclaircissement du pelage, porte en outre sur la couleur des yeux, qui sont rouges. Le déterminisme héréditaire de ces deux mutations est monofactoriel, récessif, autosomal. A première vue, nous pouvons, à la suite de FRANK et ZIMMERMAN (*Z. Säugetierk.*, 1957, **22**, 57-100)

homologuer ces deux facteurs à des mutants déjà observés chez la Souris domestique. Le premier variant peut être assimilé à « chinchilla » ( $c^{ch}$ ) au locus albinos. Le second peut être rapproché d'un allèle de la série « pink eyed » ( $p$ ). Pour tester l'hypothèse d'un linkage de ces deux facteurs, nous avons mis en œuvre une première expérience qui, limitée par le temps et par l'espace disponibles, a consisté en l'examen de sujets  $F_2$ . Pour la détermination de la couleur du pelage, on a utilisé une échelle colorée, mais cette méthode ne s'étant pas révélée suffisante pour la totalité des animaux à yeux rouges, nous avons dû recourir à des test-cross. Dans ces test-cross, qui devaient permettre de distinguer les doubles homozygotes  $pp\ c^{ch}\ c^{ch}$  des individus  $pp\ c^{ch+}$  ou  $pp++$  à pelage clair, on accouplait les sujets litigieux à des homozygotes « chinchilla »  $++c^{ch}\ c^{ch}$ . Le nombre minimum de descendants ayant été fixé à huit, on avait une chance sur 256 de se tromper sur le génotype de l'animal soumis au test. On a obtenu 41 portées  $F_2$  totalisant 267 sujets : 144 animaux de phénotype sauvage, 55 à yeux noirs et pelage clair, 52 à yeux rouges et pelage sauvage et 16 double récessifs. La probabilité du  $\chi^2$  testant l'hypothèse d'indépendance (rapport théorique des phénotypes : 9 : 3 : 3 : 1) est supérieure à 0,80. Dans ces conditions, on peut admettre provisoirement que les loci marqués par ces deux mutants sont génétiquement indépendants.

#### ENQUÊTE SUR LE CARACTÈRE CULARD DANS LA ZONE CHAROLAISE

B. VISSAC. — *Station de génétique quantitative et appliquée, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas.*

J.-J. LAUVERGNE. — *Station centrale de Génétique animale, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas I.N.R.A.*

Cette étude a été réalisée en 1962 et 1963 dans 17 élevages charolais du département de Saône-et-Loire où étaient apparus fréquemment des veaux culards au cours des années antérieures. Le caractère culard a été apprécié subjectivement en Avril, Juillet et Septembre pour la totalité des veaux nés dans ces élevages ( $N = 513$ ) suivant une table en 10 points précédemment décrite. Les animaux ont été répartis arbitrairement en 3 catégories d'après la valeur de la note obtenue (0-20) : 0-6 : veaux normaux; 7-12 : veaux « semi-culars »; 13-20 : veaux culards. Le pourcentage de veaux pointés comme culards (toutes périodes) était de 11,8 p. 100 en 1962, de 4,0 p. 100 en 1963; celui des veaux culards et semi-culars de 34,6 p. 100 et 29,4 p. 100 respectivement. L'influence de l'année ( $P < 0,01$ ) sur la fréquence de ces 2 catégories est interprétée par une incidence de l'opérateur. On a par ailleurs montré que le pourcentage de veaux notés culards et semi-culars variait suivant le sexe ( $P < 0,01$ ), l'âge des veaux ( $P < 0,01$ ), la période de contrôle ( $P < 0,01$ ) et le n° de vêlage des femelles ( $P < 0,01$ ). Aucun de ces facteurs n'avait par contre une incidence statistiquement notable sur le pourcentage de veaux vraiment culards ( $P > 0,05$ ). Leur action sur la croissance musculaire de veaux normaux qui ont pu être confondus avec des semi-culars explique en partie ce résultat. Les différences entre descendance de taureaux apparaissent tant en 1962 qu'en 1963 dans la fréquence des veaux culards ( $P < 0,01$ ) ainsi que dans celle des veaux culards et semi-culars ( $P < 0,01$ ). Du fait de la pratique générale de la monte naturelle dans ces élevages, ces différences ont pu être accentuées par les variations de milieu entre troupeaux. On note, de même, une différence significative entre femelles dans la prédisposition à fournir des veaux culards ( $P < 0,01$ ) et culards ou semi-culars ( $P < 0,01$ ). La fréquence d'apparition d'un veau culard dans la descendance d'une femelle une année est environ 2 fois plus élevée si cette femelle a fourni un veau culard l'année précédente, que la fréquence correspondant à une femelle ayant donné la même année un veau normal. On a précisé également l'attitude des éleveurs vis-à-vis de la sélection des femelles présentant le caractère culard : aucun veau culard né en 1962 et 1963 n'a été mis à la reproduction. En ce qui concerne les deux autres catégories, on a pu noter une utilisation préférentielle des femelles de phénotype intermédiaire.

*Ce texte résume une partie du mémoire de fin d'études rédigé sous notre direction par M. de La Guérivière (Institut technique de Pratique agricole, 1964, ronéoté).*