

GENETIQUE

Indices 2001

Pour information, vous trouverez ci-joint un petit récapitulatif du calendrier des épreuves prises en compte pour le calcul des différents indices 2001.

Indice en CSO, CCE, Dressage chevaux du 9 octobre 2000 au 30 septembre 2001 y compris les performances SHF 2001.

Indices en Courses SF, AA, CO du 2 octobre 2000 au 7 octobre 2001.

Indices en Courses au trot du 16 septembre 2000 au 15 septembre 2001.

Indices en CSO, CCE, Dressage poneys du 3 juillet 2000 au 8 juillet 2001 en compétitions poneys et les performances SHF poneys 2001.

A noter que les indices poneys 2001 tiennent compte aussi des performances réalisées en compétitions chevaux du 9 octobre 2000 au 30 septembre 2001.

INFORMATIONS

Gisèle Chastanet

LES HARAS NATIONAUX

Direction de la Filière

Service Diffusion

B.P. 3

19231 ARNAC-POMPADOUR Cedex

Tél. : 0555 73 83 87

Fax : 0555 73 83 66

Mail : gisele.chastanet@haras-nationaux.fr

Le Lippizan

Lors de la 52^{ème} réunion de l'EAAP à Budapest en août 2001, une session d'une demi-journée a été consacrée à la présentation de la race Lippizan. Il s'agit d'un exemple de gestion de race menacée à l'aide des techniques nouvelles de génétique moléculaire.

Le Lippizan constitue une race ancienne considérée comme le dernier représentant du cheval de l'époque baroque. Il a été maintenu dans 14 haras d'état de l'ancien Empire des Habsbourg, maintenant éclaté dans différents pays (Autriche, République Tchèque, Slovaquie, Hongrie, Roumanie, Croatie, Slovénie et Italie). Les effectifs restent très faibles : moins de 3000 chevaux de race pure dans le monde et les échanges de reproducteurs entre les élevages sont restés limités. Cette race fait partie de l'héritage culturel européen. Le premier haras Lippizan, Lipica, situé dans les montagnes calcaires de la région du Karst en Slovénie, remonte à 1580. 24 juments et 9 étalons importés d'Espagne et croisés avec l'élevage local constituent la base de la race. Le stud-book Lippizan figure parmi les plus célèbres stud-book fermés au monde ! La race est issue de 8 étalons fondateurs, Pluto (P), Conversano (C), Favory (F), Maestoso (M), Neopolitano (N), Siglavy (S), Incitato (I) et Tulipan (T) et de 18 lignées maternelles. La robe grise est la plus commune, mais il existe quelques lippizans noirs et plus rarement des bais et alezans ! C'est un cheval de taille moyenne (1,54 m au garrot). Son chanfrein est convexe. Ses allures sont courtes et relevées (Szabara L. et al.).

Le programme Copernic réalisé à l'initiative de la Communauté européenne a permis de lancer entre 1997 et 2000 une étude de la diversité génétique de la race en rassemblant 11 scientifiques des Universités de Vienne, Budapest, Bern et Ljubljana. La morphologie, les pedigrees, les groupes sanguins et différents marqueurs génétiques ont été étudiés chez 398 juments et 165 étalons Lippizan répartis dans les 8 haras de Lipica (Slovénie), Szilvasvarad (Hongrie),

Djakovo (Croatie), Topolcianky (Slovaquie), Beclean, Fagaras (Roumanie), Monterotondo (Italie) et Piber (Autriche). Les 6 lignées classiques d'étalons, C, P, M, F, S, N sont présentes dans tous les haras en nombre variable. Les 2 autres lignées I et T ne sont pas présentes partout. (Habe et al.)

L'analyse de 22 marqueurs microsatellites de l'ADN a été réalisée à partir du sang de 561 chevaux des 8 haras pour évaluer la diversité génétique. La diversité allénique et l'hétérozygotie sont comparables à celles observées dans beaucoup d'autres races (6,5 allèles par marqueur microsatellite en moyenne; taux d'hétérozygotie compris entre 0,62 et 0,67 selon les haras) et ne semble pas avoir diminué au cours des 20 dernières années. Trois haras "proches du Lippizan originel" sont très similaires entre eux (Piber, Lipica et Monterotondo). Les 2 haras Roumains se ressemblent, mais diffèrent le plus des autres haras du fait de l'utilisation d'autres lignées maternelles. L'étude met en évidence un certain nombre d'erreurs de pedigrees ! (Achmann R et al.)

La diversité génétique des lignées maternelles a été étudiée chez 212 chevaux par l'analyse de l'ADN mitochondrial, transmissible par la voie femelle uniquement. Elle révèle 37 halotypes distincts, soit 37 mères originelles, ce qui est nettement plus que pour l'humanité qui n'en compte que 7 (Kavar T. et al.). Cette analyse a mis en évidence 26 erreurs de parenté du côté maternel dans la population, ce qui implique qu'environ 8 % des lippizans ont une fausse origine maternelle (Dove et al.).

L'analyse des pedigrees de 565 Lippizans de 8 haras a été réalisée par Sölkner J. et al.. La généalogie a été scrupuleusement enregistrée. Jusqu'à 32 générations sont enregistrées avec une moyenne de 14,4 générations. Le coefficient de consanguinité varie entre 8,6 et 14,4 selon les haras. Il est égal à 10,8 en moyenne. Ce coefficient s'abaisse à 5,4 ou 2,1 si l'on ne considère plus que les 10 ou 5 dernières

générations respectivement, ce qui illustre bien l'influence du nombre d'ancêtres sur l'estimation du taux de consanguinité! La comparaison en % d'ancêtres communs entre les 8 haras distingue les 2 haras Roumains des 6 autres, eux-mêmes répartis en 2 groupes, celui de Piber, Lipica et Monterontondo et l'autre groupe.

Ce résultat concorde avec l'analyse génétique des marqueurs microsatellites (étude ci-dessus de Achmann). 60 % des gènes de la population sont issus de l'ancien cheval baroque et 20 % de gènes de la race arabe. Le pourcentage de gènes issus des pères reconnus comme fondateurs de la race, reste relativement modeste : par exemple Neopolitano, le plus important selon ce critère, est à l'origine de 6 % des gènes présents dans la population actuelle. Ce taux de

consanguinité reste assez faible en comparaison des effectifs limités et d'une conduite en race pure depuis très longtemps. Ceci est sans doute dû au fait que la base d'origine était suffisamment large et qu'elle ne s'est pas trop réduite avec le temps. Les paramètres morphologiques des 368 juments de 7 haras ont également été analysés.

Les 2 haras roumains destinés à produire des étalons pour les chevaux de ferme sont caractérisés par des animaux de petite taille, de longueur d'encolure et de périmètre thoracique faibles (effet environnement?). Les animaux de Szilvasvarad, haras hongrois orienté vers l'attelage, sont de taille élevée et présentent plus d'os (tour du canon). Les 4 autres haras, axés sur la production de chevaux d'équitation présentent des morphologies intermédiaires.

Curik et al. ont recherché d'éventuels effets de la consanguinité sur les caractères morphologiques. Quelques relations ont été observées par l'auteur comme la longueur de l'encolure et des canons postérieurs plus réduite chez les animaux les plus consanguins. L'auteur reste prudent dans sa conclusion sur un effet de la consanguinité.

Des échanges de matériel génétique entre haras et la mise à disposition de saillie au profit d'éleveurs privés sont conseillés. Ces études vont servir de base pour des échanges de reproducteurs raisonnés entre les haras.

F. CLEMENT

Interstallion

Lors de la 52^{ème} réunion de la Fédération européenne de zootechnie - FEZ (European Association for Animal Production - EAAP) à Budapest, une session d'une demi-journée a été consacrée à la présentation des travaux du groupe INTERSTALLION. Cet article présente une courte synthèse des présentations de cette session.

Selon le même principe qu'INTERBULL (Centre installé à Uppsala en Suède qui est le laboratoire de référence de l'Union Européenne pour l'évaluation génétique bovine. Ce fichier central permet une évaluation génétique standardisée entre 100 000 taureaux de 25 pays différents), l'objectif de ce groupe est l'amélioration de l'évaluation génétique internationale des étalons de sport. Jan Philipson (Suède) et Erich Burns (Allemagne) sont secondés par Erwin Koenen (Pays-Bas), L.I. Aldridge (Irlande), Thorvaldur Arnason (Suède) et Anne Ricard (France). Ce groupe a été créé en 1998 à l'initiative de l'EAAP (European Association for Animal Production), la WBFSH (World Breeding Federation for Sport Horses) et l'ICAR (International Committee of Animal Recording).

Jan Philipsson et J. Pedersen ont intro-

duit la session en présentant les objectifs de travail de ce groupe.

L'internationalisation du cheval de sport est incontestable (tableau 1). Les éleveurs ont besoin de connaître la valeur génétique d'un étalon non seulement au sein de sa race, mais au sein de toutes les races de sport. Actuellement, l'estimation de la valeur génétique des étalons diffère largement entre les pays. Il s'agit donc de pouvoir comparer objectivement les reproducteurs des différentes races entre eux. Il est bien évident que chaque association de race doit garder ses propres objectifs et méthodes de sélection.

Le groupe travaille sur les axes suivants :

- inventer les objectifs de sélection, les méthodes d'évaluation génétique et les schémas de sélection mis en place chez les races de sport des différents pays.
- Explorer les possibilités pour comparer les évaluations des différents pays; il est bien entendu que cette évaluation internationale doit utiliser et se relier aux évaluations existantes dans chaque pays sans les remplacer.
- Recommander d'éventuelles améliorations des systèmes ou méthodes d'évaluations aux associations de races.
- Créer un fichier des résultats des compétitions internationales dont les don-

Tableau 1 : Répartition des étalons de sport (et de leur fils) dans 3 pays en fonction de leur pays de naissance

Pays de naissance	Pays-Bas	Suède	Irlande
Pays-Bas	148 (64)	19 (14)	7 (4)
Suède	/	83 (58)	1
Irlande	/ (1)	/	154 (153)
Allemagne	39 (97)	41 (64)	7 (11)
France	7 (25)	3 (10)	7 (11)
Belgique	2 (5)	2 (1)	3 (2)
Grande-Bretagne	1 (5)	/	/
Danemark	/	5 (3)	1
Autres	/	1 (1)	1
Total	197	154	181