

Afin de pratiquer par la suite une sélection génétique plus fiable et efficace des chevaux de sport en Suisse, une étude a été entreprise afin d'analyser les qualités et les performances des animaux dans le domaine du saut d'obstacle. Toutes les caractéristiques des étalons, zootechniques et sportives contribuent à déterminer la valeur génétique d'un étalon. Il faut les envisager tout au long de sa carrière, ce qui est oeuvre de longue haleine.

La saisie des identités et des performances des chevaux, qu'elles soient des sujets eux-mêmes, de leurs ascendances ou de leurs descendances est l'un des premiers problèmes à aborder si l'on veut évaluer la valeur génétique des animaux suisses. Cette saisie doit être faite de manière intégrale et exhaustive. Elle doit se faire à l'aide des moyens informatiques dont nous disposons aujourd'hui, car le traitement ne pourra se réaliser que par ce moyen.

### Le testage d'étalon : une longue entreprise

Seul un travail commun et étroit entre les trois organismes suisses s'occupant d'élevage chevalin (Haras fédéral, Association suisse d'équitation et d'attelage, Fédération suisse d'élevage chevalin) donne la possibilité à des généticiens de mettre sur pied un programme pour estimer une valeur d'élevage et des indices de sélection, valeurs indispensables à une amélioration génétique de la race chevaline en Suisse.

### Nombre de classés, de poulains vivants et de saillies en fonction de la fiabilité

fiabilité en %	nombre de classés	nombre de poulains nés	nombre de saillies
40	13	52	70
60	29	116	155
80	76	304	405

En moyenne, on peut estimer qu'un descendant sur quatre se retrouve dans les concours hippiques en Suisse, en utilisant une hérédabilité probable de 0,20 (Montavon, thèse Berne, 1987) et un taux de fertilité connu pour le selle suisse de 0,66 (Berthold, thèse Zürich, 1985).

Si l'on considère qu'un étalon reçoit son autorisation provisoire de saillie à l'âge de trois ans et demi, il peut commencer à quatre ans. On ne peut donc le juger correctement comme père (fiabilité : 40 %) que vers l'âge de onze ans et comme père de mère vers quinze ans.

### Un système peu satisfaisant

Jusqu'à cette année, le système de sélection était composé d'une approbation à trois ans, d'une première épreuve de performance à trois ans et demi (EP I) et d'une seconde épreuve de performance à cinq ans et demi (EP II).

La première épreuve de performance pour étalons semble trop difficile pour de jeunes étalons de trois ans et demi, qui souvent n'ont la selle que depuis quelques mois. Les animaux importés tard, comme les étalons français, font d'une manière générale une épreuve de performance assez médiocre.

Afin de juger des qualités d'un sauteur, le saut en liberté a été introduit, ce qui, en soi, est une excellente chose. La sélection à cet endroit ne devrait pas être trop sévère, de manière à ne pas condamner des sujets encore trop jeunes.

La période de deux ans séparant les deux épreuves de performance devrait être utilisée pour récolter un maximum d'informations, que ce soit dans le domaine des performances propres (ascendance) ou dans le domaine de la descendance.

A cet effet, un nombre limité de saillies par étalon a été préconisé (environ quarante), et ce sur des juments choisies (accouplement dirigé).

Les « élèves étalon » devraient pouvoir profiter de l'occasion qui leur est offerte, par l'entremise des épreuves pour chevaux indigènes «Promotion CH» (équivalent au système des classiques en France), de montrer leurs qualités dans les mêmes épreuves que le reste de la population équine indigène.

### Bien choisir les critères

D'une manière générale, la durée de ces épreuves de performances reste extrêmement courte et sans adopter les méthodes allemandes d'un testage sur cent jours (ce que les installations suisses ne sauraient supporter actuellement), il serait bon d'opter pour une solution plus longue avec une période d'entraînement commune à tous les candidats (de l'ordre d'une semaine) dans un endroit le plus neutre possible.

## ELEVAGE DU CHEVAL DE SPORT EN SUISSE

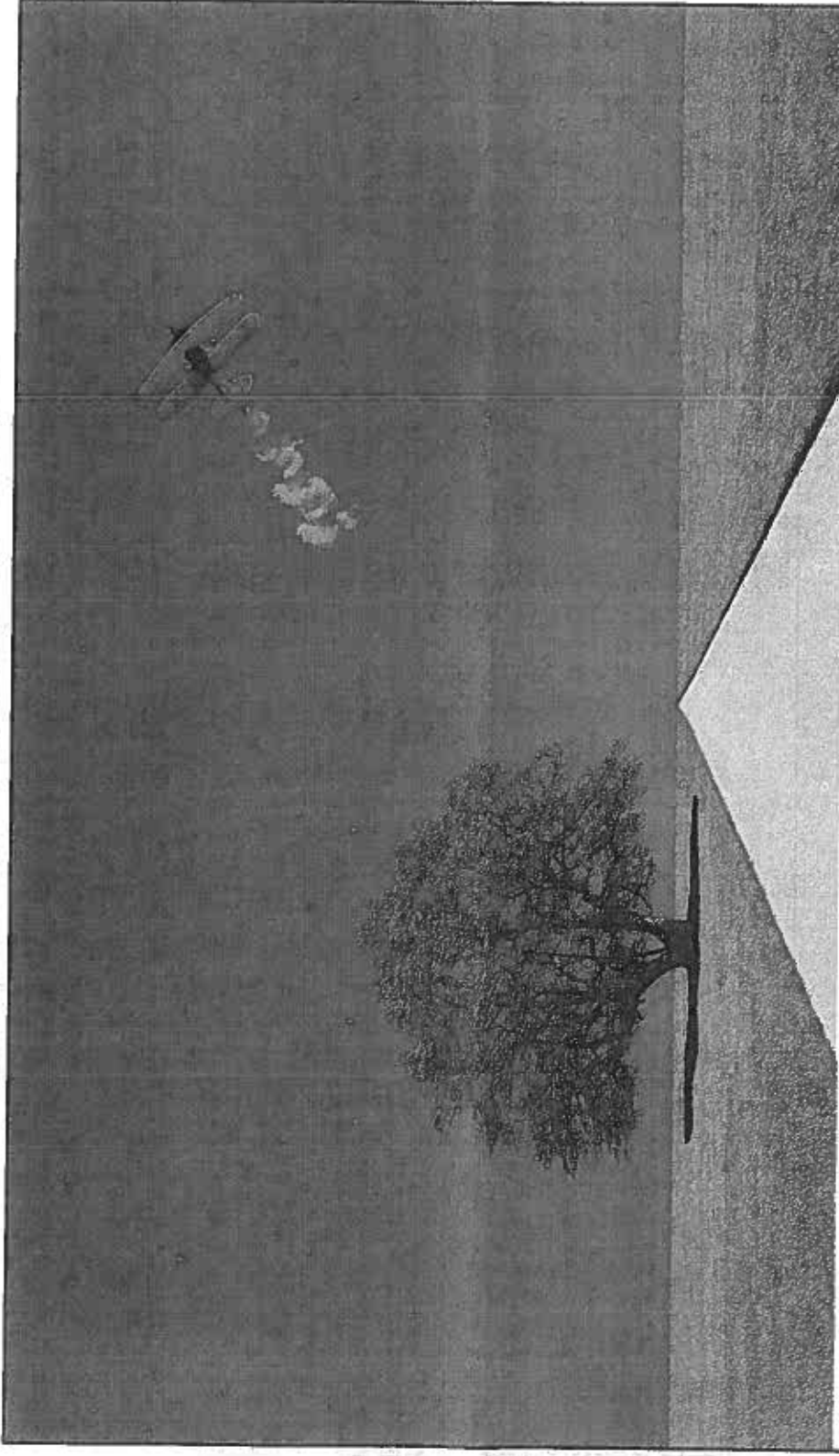
# Ils sautent bien



**TOUT LE MATERIEL CHIRURGICAL VÉTÉRINAIRE!**

Exposition permanente du lundi au vendredi de 9 h à 18 h chez CENTRAVET, 5, rue Fernet, 94700 MAISONS-ALFORT

**(1) 43.96.25.00**



# PATHOZONE® L'UNIQUE

Eliminer les nouvelles infections mammaires au sein d'un troupeau, c'est avoir le réflexe de traiter très vite les mammites cliniques : • en luttant efficacement contre les germes responsables et tout particulièrement les germes d'environnement, • en assurant une antibiothérapie large en l'absence de diagnostic bactériologique, • en maintenant un taux antibiotique actif au moins 48 heures malgré les traites successives. Demain la thérapie intramammaire exigera simplicité et sécurité :

## PATHOZONE®

LE SEUL TRAITEMENT DES MAMMITES CLINIQUES EN UNE SEULE INJECTION



Pathozone® : suspension à usage intramammaire. Composition unitaire: Céfoperazone sodium 250 mg, excipient q.s.p. 10 ml. Indications: traitement, en une administration unique, par voie galactophrée, des mammites cliniques des vaches en lactation dues à des bactéries Gram + et Gram - ; y compris les souches productrices de bêta-lactamases: Saphylococcus aureus/Streptococcus agalactiae/Streptococcus dysgalactiae/Streptococcus uberis/Escherichia coli. Posologie: une seule seringue par quartier infecté. Temps d'attente: lait: 6 traites après l'administration unique - viande et abats: nul. Tableau A: usage vétérinaire - A ne dériver que sur ordonnance devant être conservée pendant la durée du temps d'attente du médicament. Pathozone®: injecteur intramammaire de 10 ml, sous emballage individuel, avec une lavette papier désinfectante. Boîte de 10 seringues. A.M.M. N° 6585750183 NV du 12 nov. 1985 - Pfizer-France - Département Vétérinaire - 86, rue de Paris - 91400 Orsay - Tél. (1) 69 07 78 29. \* Marque de Pfizer Inc.

Tableau 1. Moyennes des notes obtenues dans l'EP II (90 étalons).

critère	moyenne	écart-type
<b>dressage</b>	6.52	1.01
pas	6.58	1.33
trot	6.58	1.30
galop	6.96	1.31
note du juge	6.12	1.37
franchise et soumission	6.28	1.29
<b>phase de terrain</b>	7.75	1.09
courage	7.60	1.26
adresse sur l'obstacle	7.23	1.30
manière de galoper	7.22	1.33
<b>saut</b>	7.34	1.17
style	7.36	1.31
adresse	7.08	1.31
attention	7.56	1.48
moyens	7.71	1.34
<b>note finale</b>	7.55	0.64

Il serait également judicieux, afin de porter un jugement convenable sur les qualités d'un étalon, qu'il soit monté par un collège de cavaliers de différents styles, niveaux et capacités. L'influence du cavalier restera cependant toujours difficile à déterminer et à quantifier. Les résultats des performances propres sont très importants, car ils représentent les critères de sélection les plus représentatifs.

Au sujet de l'épreuve de performance de cinq ans et demi, les résultats du gain de la descendance sont corrélés positivement avec les notes des diverses disciplines en général et avec la note finale de l'EP en particulier, ce qui est encourageant. Il faut cependant relativiser ces résultats optimistes car ils n'expliquent qu'une très petite part de la variation observée.

### Rester sévères

Il ne faut pas en effet oublier qu'actuellement il s'agit de la dernière échéance pour exclure un étalon de l'élevage. Il est donc nécessaire d'être particulièrement sévère. Comme alternative, on peut utiliser le système français qui octroie une autorisation de saillie annuelle et qui, au vu des performances, est renouvelable.

Le tour de canon semble être le critère le plus important pour les notes qui caractérisent l'aptitude à l'obstacle. On le retrouve de manière significative en relation avec l'adresse sur le saut, l'attention, les moyens de saut et la note de saut générale. Parmi les races d'origine qui caractérisent la provenance de nos étalons, on remarque que la race Selle français prend une bonne longueur d'avance sur toutes les notes représentant les qualités d'un bon sauteur. Tâchons donc de conserver les vieilles souches françaises.

Une estimation du nombre de classements par rapport au nombre de départs effectifs dans un concours hippique peut être utile. Le bon cavalier classe son cheval deux fois sur trois départs, alors que le cavalier moyen réalise un classement sur deux départs et le cavalier inexpérimenté nécessite trois départs pour effectuer un classement. Quelques relations intéressantes quant à l'avenir d'un cheval en fonction du niveau de son cavalier peuvent être alors observées.

### Le cavalier maître du jeu

La Suisse travaille sur le plan de la compétition avec les cavaliers et leurs niveaux d'équitation (licence R ou N), alors que la France travaille avec le niveau du cheval et particulièrement avec les âges, ce qui donne à la population équine française une homogénéité que ne possède pas sa voisine. Les bons chevaux sont donc en majorité montés par de bons cavaliers, ce qui rend les comparaisons nettement plus faciles.

vaux classés et n'est donc pas un échantillon très représentatif de la population. En effet, un étalon possédant une descendance faible en saut d'obstacle n'a que 30 % de ses sujets classés, alors que l'étalon possédant une descendance confirmée à l'obstacle, possède 60 % de ses sujets classés dans les concours hippiques.

### Un travail de Sisyphe

Un autre problème perturbe l'évaluation génétique. Il est en effet impossible de tenir compte de l'influence du cavalier et/ou du niveau d'entraînement du cheval. Comme les chevaux sont pour la majeure partie montés par les mêmes cavaliers, le potentiel génétique du cheval et le niveau du cavalier restent inséparablement confondus.

La répétibilité calculée pour la somme de gain annuelle logarithmique

Tableau 2. Résultats des tests de signification des analyses de variance des notes de l'EP II.

source de variation	degré de liberté	dressage	terrain	saut	note finale
race	3	*	*	n.s.	n.s.
année	6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
régressions :					
HG	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
entre races	3	n.s.	n.s.	n.s.	*
TS	1	n.s.	*	n.s.	n.s.
entre races	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
TC	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
entre races	3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
variation résiduelle (1)	68	0.91	1.11	1.25	0.40
coefficient de détermination		0.32	0.29	0.30	0.26

(1) carrés moyens ; \* = P < 0.05.

Tableau 3. Corrélations entre les différentes notes.

1 dressage	.70	.73	.77	.78	.74	.27	.29	.45	.41	.37	.35	.36	.21	.31	.65
2 pas		.42	.47	.39	.26	.20	.11	.20	.42	.16	.20	.14	.14	.08	.36
3 trot			.45	.38	.43	.20	.20	.32	.27	.37	.29	.32	.21	.42	.55
4 galop				.56	.43	.28	.26	.47	.48	.19	.20	.27	.01	.18	.51
5 note du juge					.71	.17	.30	.31	.22	.33	.30	.32	.31	.24	.50
6 franchise/soumission						.11	.21	.34	.12	.34	.30	.28	.14	.23	.50
7 phase de terrain							.80	.70	.79	.31	.35	.28	.28	.30	.58
8 courage								.71	.55	.42	.35	.37	.40	.39	.56
9 adresse sur l'obstacle									.59	.40	.34	.38	.27	.40	.61
10 manière de galoper										.29	.40	.25	.26	.26	.57
11 saut										.84	.85	.70	.73	.64	.64
12 style											.70	.48	.53	.59	.59
13 adresse sur l'obstacle												.53	.61	.55	.55
14 attention													.43	.43	.43
15 moyens														.38	.38
16 note finale															.60

r > 0.24 alors p < 0.05 ; r > 0.31 alors p < 0.01

Tableau 4. Pourcentage de descendants classés au moins une fois en concours, âgés de cinq à huit ans.

groupe	étalon	nombre de poulains nés vivants (4 ans de saillie)	pourcentage de descendants en concours
1	A	118	50.9
	B	68	10.3
	C	105	60.0
2	M	49	65.3
	N	215	21.4
	O	221	21.7
3	P	198	21.7
	W	59	13.6
	X	77	15.6
	Y	68	22.1

comme critère indicatifs de la valeur à l'obstacle d'un sujet, mais le coefficient de détermination doit inciter à la prudence (4-5 %).

Pour la première fois, une estimation d'héritabilité et de répétibilité a pu être réalisée sur la population suisse équine. L'héritabilité estimée pour le gain logarithmique (0.14-0.24) se trouve être dans le même ordre de grandeur que les valeurs obtenues dans les pays voisins, ce qui est réjouissant.

Ces valeurs doivent être interprétées prudemment, car le matériel de base ne se compose que de che-

mée (0.34) est supérieure à l'héritabilité, mais reste cependant plus basse que la valeur obtenue par la France. Cette différence peut être attribuée à un manque d'homogénéité dans les compétitions helvétiques. En effet, par rapport à la France, une importance plus grande est donnée à la répartition des cavaliers par niveau.

Pour l'année 1988 les instances d'élevage suisses ont prévu de remplacer l'approbation de l'EP I par un test de dix jours et l'EP II par un test de six jours. Les premiers résultats de ces tests seront connus durant le

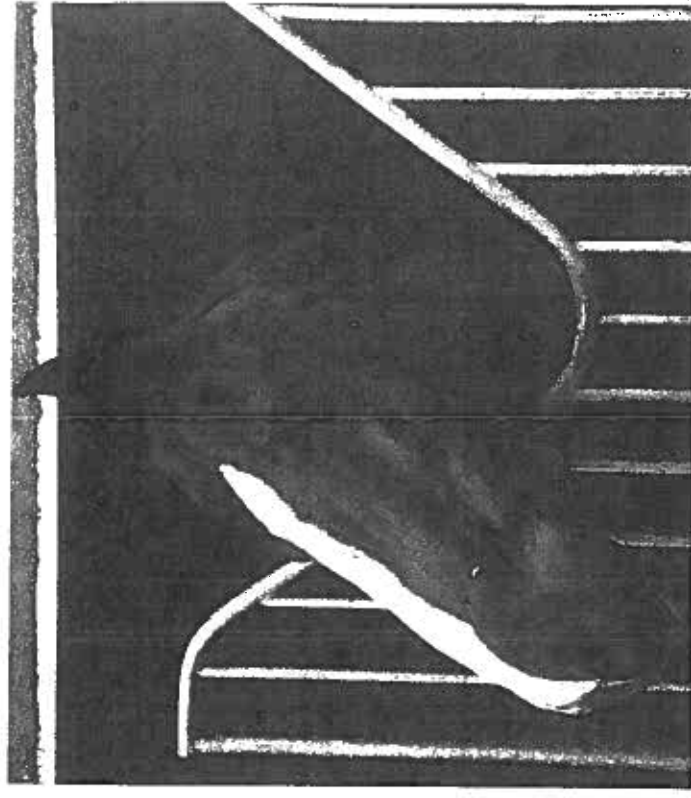
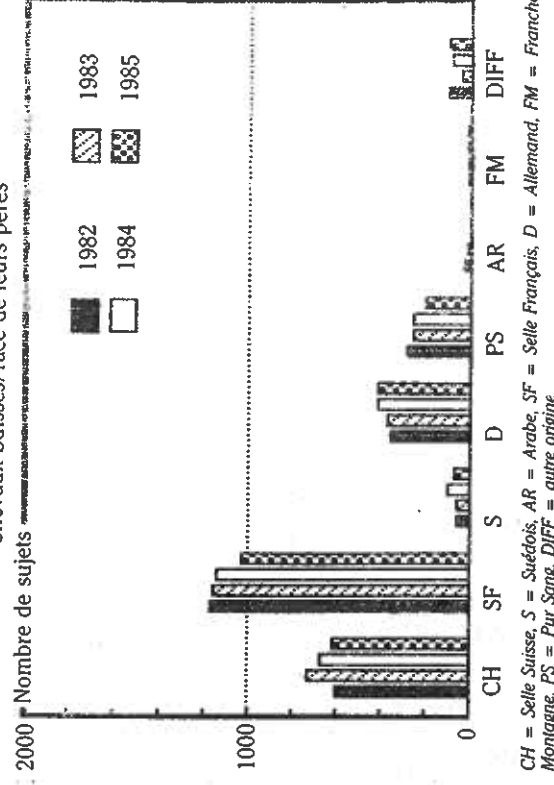


Photo J.P. Dagneaux

Chevaux Suisses/race de leurs pères



CH = Selle Suisse, S = Suédois, AR = Arabe, SF = Selle Français, D = Allemand, FM = Franche-Montagne, PS = Pur Sang, DIFF = autre origine

Figure 1 : nombre de chevaux suisses classés en concours hippique d'après l'origine de l'étalon généiteur

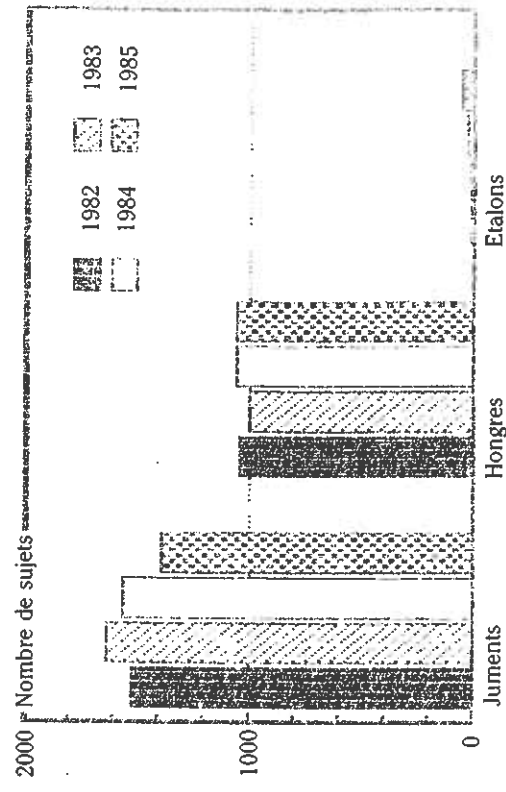
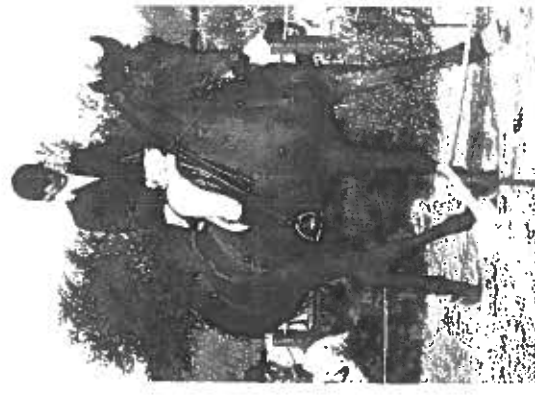


Figure 2 : répartition des chevaux suisses en concours hippique selon leur sexe

courant de l'été et de l'automne 1988.

Seul un rassemblement de toutes les indications d'un individu, qu'elles soient zootecniques ou sportives, contribueront tout au long de sa carrière (pointage, épreuve d'aptitude, épreuve de formation, épreuve promotion CH,

épreuve de performance,...) à déterminer de manière fiable la valeur génétique d'un étalon. Dans un proche avenir, il faudra améliorer la collecte de ces données et organiser leur stockage et leur interprétation. □

Stéphane MONTAVON  
praticien à Genève