

SELECTION DES CHEVAUX ET PONEYS DE DRESSAGE EN FRANCE

Mémoire de Stage par Lisa FORGEARD-ENSA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie) de RENNES

I. LA DISCIPLINE DU DRESSAGE EN FRANCE

1. La compétition de Dressage en France

a. Les effectifs en compétition de Dressage

Le nombre d'engagés et de partants en compétition de Dressage est en légère augmentation depuis 1998, de 25295 à 25335 engagés. Cf. GRAPHE 1 ET TABLEAU 1.

On constate une légère baisse en 2001 (21322 engagés) due aux mesures sanitaires prises contre la fièvre aphteuse qui ne favorisaient pas le transport des chevaux sur les terrains de concours.

GRAPHE 1 : EVOLUTION DU NOMBRE D'ENGAGES ET DE PARTANTS EN COMPETITION DRESSAGE

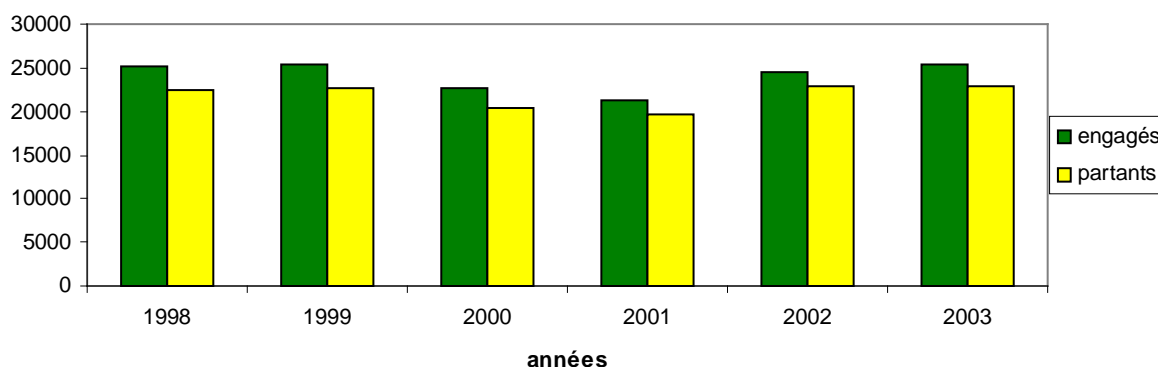


TABLEAU 1 : Evolution des engagés et des partants en Dressage

année	engagés	partants
1998	25295	22420
1999	25523	22698
2000	22772	20379
2001	21322	19629
2002	24572	22887
2003	25335	22919

Cette légère augmentation des engagements se retrouve en Départemental (10673 à 10685) tandis que les gains diminuent . Cf. GRAPHE 2 ET TABLEAU 2.

GRAPHE 2 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en épreuves départementales

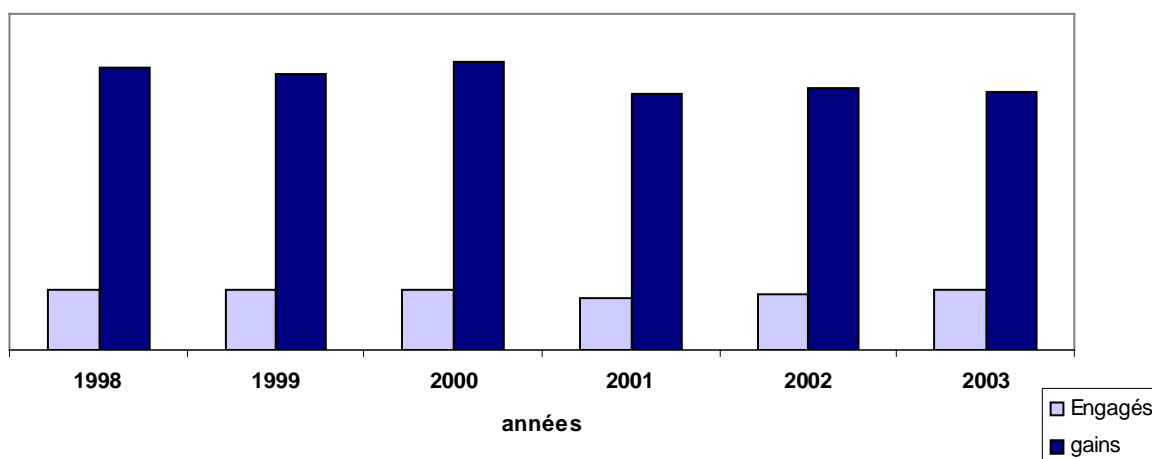


TABLEAU 2 : Evolution du nombre d'engagés et des gains en épreuves Départementales

années	engagés	gains en €uros
1998	10673	50191
1999	10639	49264
2000	10618	51480
2001	9304	45827
2002	10072	46645
2003	10685	46007

L'augmentation des engagements est un peu plus importante en Régional (8794 à 9393) et les gains doublent en 5 ans (79046 à 161454 euros). Cf. GRAPHE 3 ET TABLEAU 3.

GRAPHE 3 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en épreuve Régionale

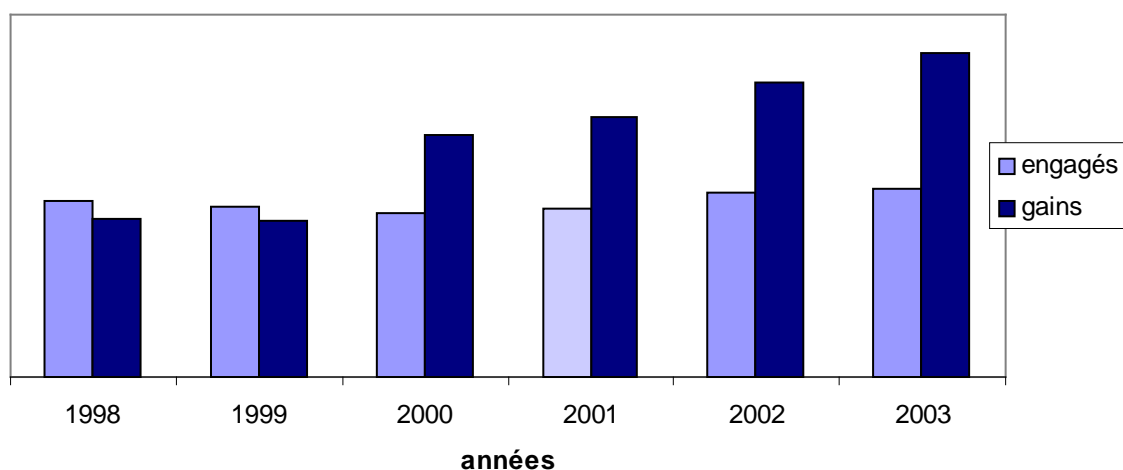


TABLEAU 3 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en épreuves Régionales

année	engagés	gains en €uros
1998	8794	79046
1999	8449	77293
2000	8166	120736
2001	8402	129586
2002	9115	146346
2003	9393	161454

En National 1, les engagements et les gains augmentent assez nettement tandis qu'en National 2 ces chiffres baissent de façon significative. Cf. GRAPHE 4 et 5 ET TABLEAU 4 et 5.

GRAPHE 4 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en National 1

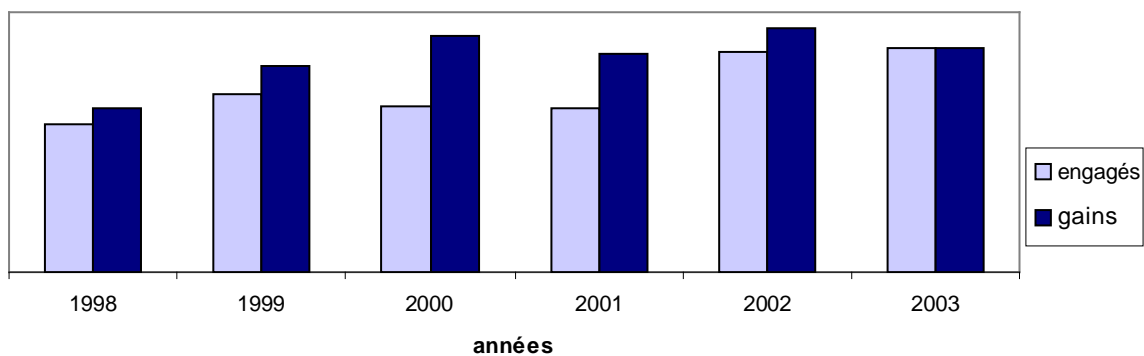


TABLEAU 4 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en National 1

ANNEE	ENGAGES	gains en €uros
1998	1136	126141
1999	1365	158444
2000	1284	182186
2001	1260	167132
2002	1696	188173
2003	1720	173076

GRAPHE 5 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en National 2

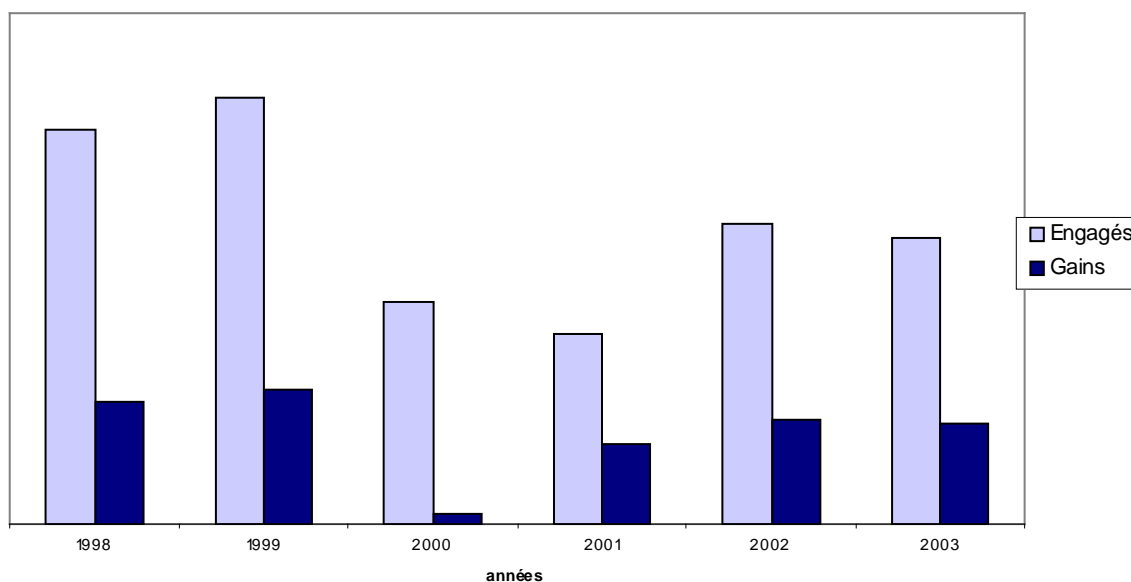


TABLEAU 5 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en National 2

année	engagés	gains en €uros
1998	4625	143765
1999	5004	157305
2000	2610	109210
2001	2230	952140
2002	3531	1224980
2003	3364	1182330

En International le nombre d'engagés augmentent très régulièrement, il double en 5 ans, de 21 à 42 engagés. Ceci prouve la progression du Dressage français au niveau International. Les gains, eux, ne suivent pas de courbe régulière mais sont cependant en augmentation. Cf. GRAPHE 6 ET TABLEAU 6.

GRAPHE 6 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en épreuves Internationales

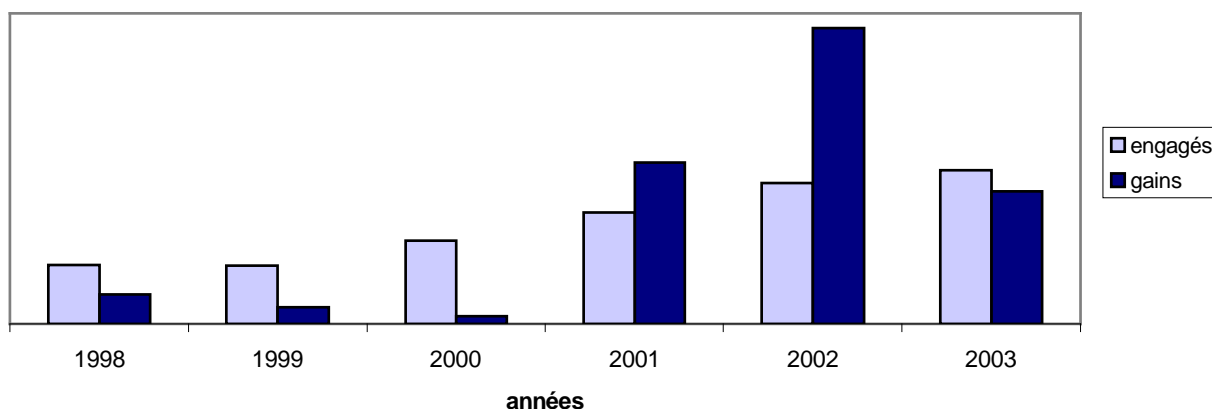


TABLEAU 6 : Evolution du nombre d'engagés et du montant des gains en épreuves Internationales

années	engagés	gains en €uros
1998	67	33222
1999	66	19013
2000	94	8089
2001	126	182040
2002	158	333003
2003	173	148870

données FFE

Le GRAPHE 7 et le TABLEAU 7 montrent la répartition des engagés en compétition de Dressage dans les différents niveaux d'épreuves. On voit que les épreuves départementales et régionales comptent le plus d'engagés avec respectivement 42% et 37% des engagés.

Les épreuves Nationales 1 et 2 comptent respectivement 7% et 13% des engagés.

Les épreuves Internationales ne représentent que 1% de tous les engagés ce qui est logique puisqu'on traite ici du sport de haut niveau.

GRAPHE 7 : Répartition des engagés par niveau en 2003

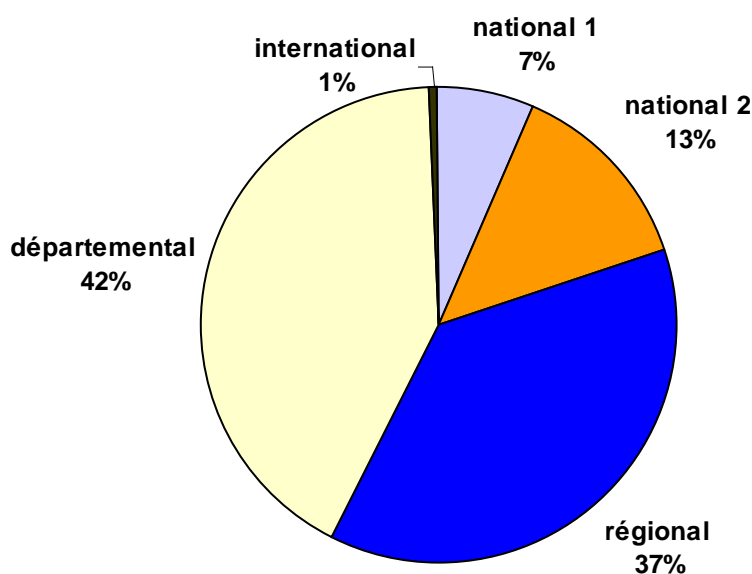


TABLEAU 7 : Répartition des engagés en Dressage dans les différents niveaux

niveau	engagés
national 1	1720
national 2	3364
régional	9393
national	10685
international	173

données FFE

D'après Tableau de bord du CSO, CCE et du dressage en 2000.

Un petit nombre de jeunes chevaux participe à des épreuves de dressage, cela s'explique par les exigences particulières de la discipline, comme le rassembler, piaffer, passage. Dans les niveaux FFE, ce sont très souvent les mêmes chevaux qui sont classés. Cela peut décourager des nouveaux arrivants.

Par ailleurs, le nombre de départs par cheval dans un niveau est très faible ce qui est assez surprenant car le dressage n'est pas une activité qui porte atteinte à l'intégrité du cheval. Il semble y avoir une coupure totale entre le circuit amateur D et C et le circuit professionnel.

b. La répartition des chevaux en compétition de Dressage

Ces résultats ont été calculés à partir d'un fichier contenant tous les chevaux indicés à plus de 110 en compétition de Dressage depuis 20 ans. On dispose ainsi de 2450 chevaux. Cf.

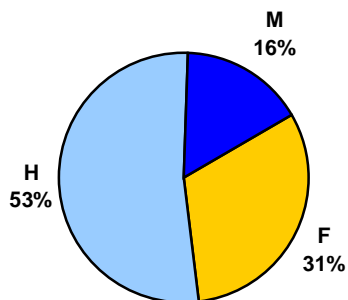
ANNEXE 1.

➤ Répartition par sexe

On voit qu'il y a une majorité de hongre (56%), ceci pouvant s'expliquer par leur facilité d'utilisation par rapport aux mâles (16%) et aux femelles (28%). Cf. GRAPHE 8

Cette répartition est à peu près la même pour toutes les tranches d'indices. Cf. GRAPHE 9 ET TABLEAU 8.

GRAPHE 8 : Répartition par sexe des chevaux indicés en compétition de dressage depuis 1997



GRAPHE 9 : Répartition par sexe des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997

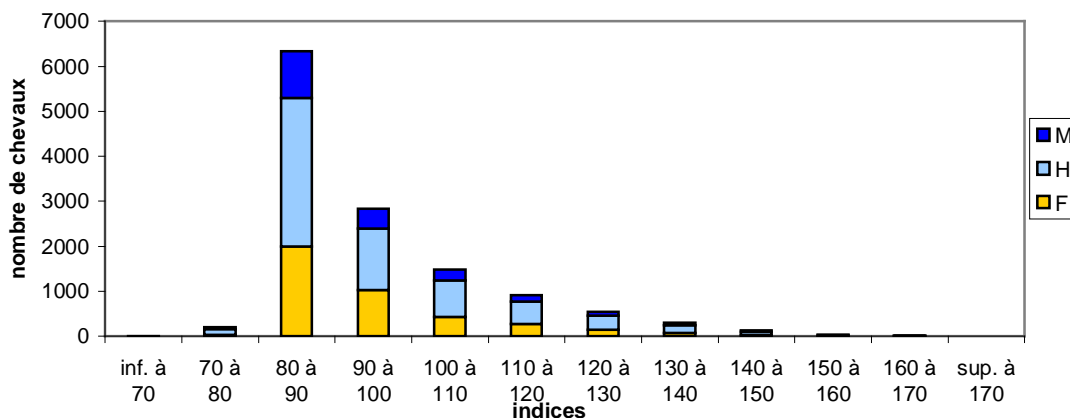


TABLEAU 8 : Répartition par sexe et par indices des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997

SEXE	INDICES						
	inf. à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100	100 à 110	110 à 120	120 à 130
F	1	29	2001	1024	436	272	147
H	8	126	3301	1376	811	496	316
M	0	48	1038	429	233	151	85
TOTAL	9	203	6340	2829	1480	919	548

SEXE	INDICES					TOTAL
	130 à 140	140 à 150	150 à 160	160 à 170	sup. à 170	
F	70	34	6	5	2	3910
H	171	65	20	9	0	6434
M	55	26	11	1	0	1984
TOTAL	296	125	37	15	2	12328

données SIRE

➤ Répartition par race

On retrouve une très large majorité de Selle Français (79%), puis des anglo-arabe (11%) et des chevaux de selle (7%). Les chevaux étrangers ne représentent que 2% du total. Cf. GRAPHE 10 ET TABLEAU 9.

La répartition des races dans les différentes tranches d'indices est sensiblement la même. Cf. GRAPHE 11 ET TABLEAU 9.

GRAPHE 10 : Répartition par races des chevaux indicés en compétition de dressage depuis 1997

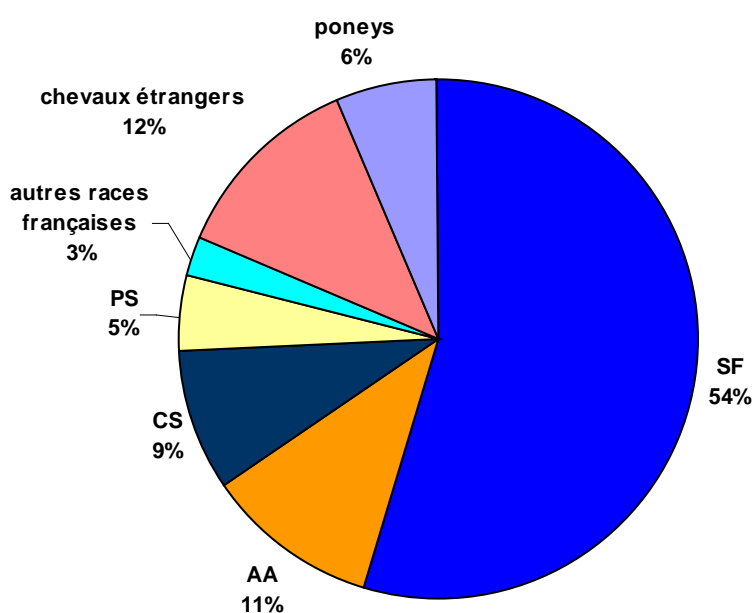
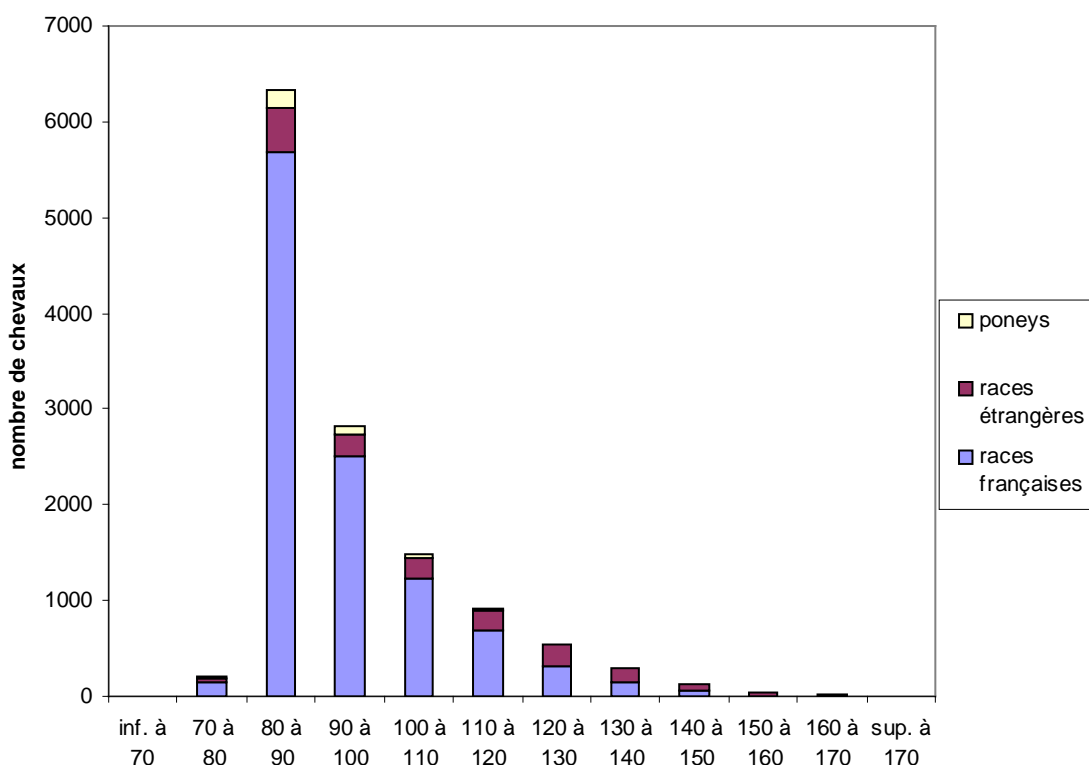


TABLEAU 9 : Répartition par indices et par races des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997

RACE	INDICES												TOTAL
	inf. à 70	70 à 80	80 à 90	90 à 100	100 à 110	110 à 120	120 à 130	130 à 140	140 à 150	150 à 160	160 à 170	sup. à 170	
SF	7	103	3669	1660	843	501	251	126	47	7	4	0	936
AA	0	17	774	366	178	72	29	12	2	0	0	0	115
CS	0	22	651	273	129	67	24	10	4	0	0	0	105
PS	0	9	369	144	58	32	5	5	2	0	0	0	44
autres races Fr	0	5	224	72	26	16	4	0	0	0	0	0	20
Chx étrangers	2	39	452	227	210	211	227	139	70	30	11	2	690
Poneys	0	8	201	87	36	20	8	4	0	0	0	0	32
TOTAL	9	203	6340	2829	1480	919	548	296	125	37	15	2	1942

données SIRE

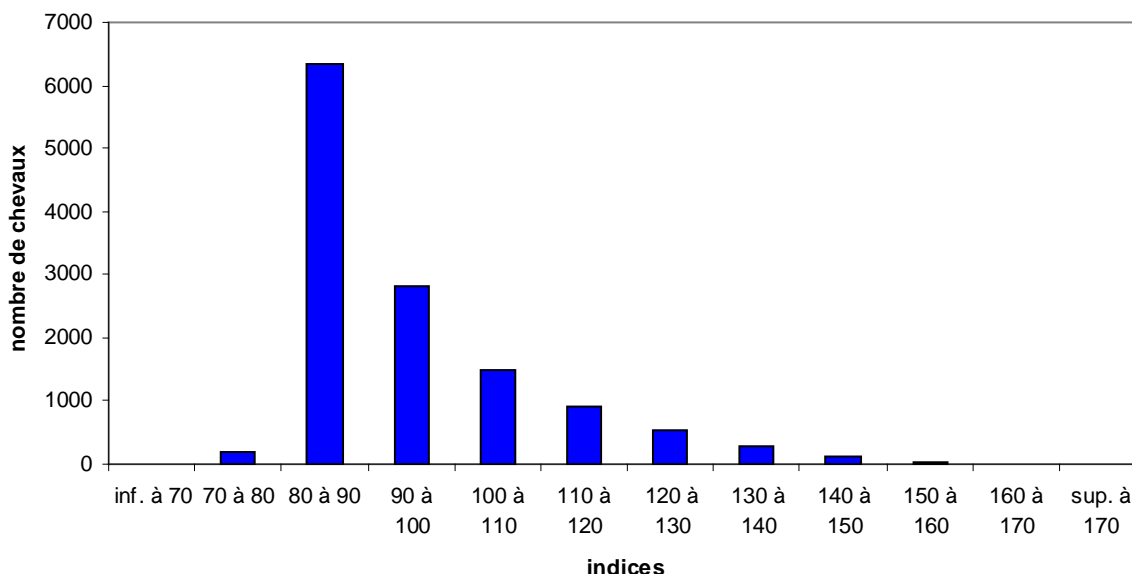
GRAPHE 11 : Répartition par indices des chevaux français et étrangers indicés en compétition de Dressage depuis 1997



➤ Répartition par indice de performance

48% des chevaux indicés à plus de 110 ont des indices compris entre 110 et 120. Ces chevaux sortent peu en compétition ou à petit niveau, cela correspond à des cavaliers amateurs. Cette catégorie est la plus importante, il faut donc, dans la sélection du cheval de Dressage penser à ces cavaliers qui recherchent un cheval capable de dérouler une reprise de niveau D mais aussi d’être polyvalent. Cela peut être un cheval facile d’utilisation, capable de sortir en extérieur ou de sauter quelques barres mais avec une bonne locomotion afin de pouvoir concourir en compétition de Dressage. Les chevaux indicés à plus de 150 ne représentent que 2,73%. Cf. GRAPHE 12 ET TABLEAU 9.

GRAPHE 12 : Répartition par indices des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997



○ Quelques statistiques sur les indices de performance IDR

année	1999	2000	2001	2002	2003
Nombre de chevaux indicés	4034	3912	3357	3824	3896
Moyenne des indices	96,64	94,42	94,36	96,37	95,04
Indice minimum	72	70	67	73	68
Indice maximum	165	175	163	159	162

D'après A.RICARD

Les chevaux de très haut niveau sont donc peu nombreux : on peut se demander si ce sont les cavaliers qui ne désirent pas monter à très haut niveau ou bien plutôt si les chevaux de très haut niveau ne font pas défaut.

Il semble donc que la sélection des chevaux de Dressage en France doive s'orienter vers des chevaux de niveau moyen, polyvalents, avec une bonne locomotion et un prix d'achat raisonnable afin de fournir une cavalerie à la clientèle qui sort en petit niveau mais aussi à un pool de chevaux de haut niveau pour assurer une vitrine au Dressage Français et une réserve génétique talentueuse.

➤ Origines des chevaux en compétition de Dressage

Si l'on s'intéresse aux pères des chevaux indicés à plus de 110 en compétition de Dressage, on constate que 59,6% sont de race Selle Français, 23,40% sont de race Anglo-arabe, 12,70% sont de race Pur-sang et seulement 2,90% de race étrangère.

On peut remarquer qu'il n'y a aucun Cheval de selle parmi les pères de ces chevaux. Cf. GRAPHE 13 ET TABLEAU 10.

GRAPHE 13 : Répartition par race des pères des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997

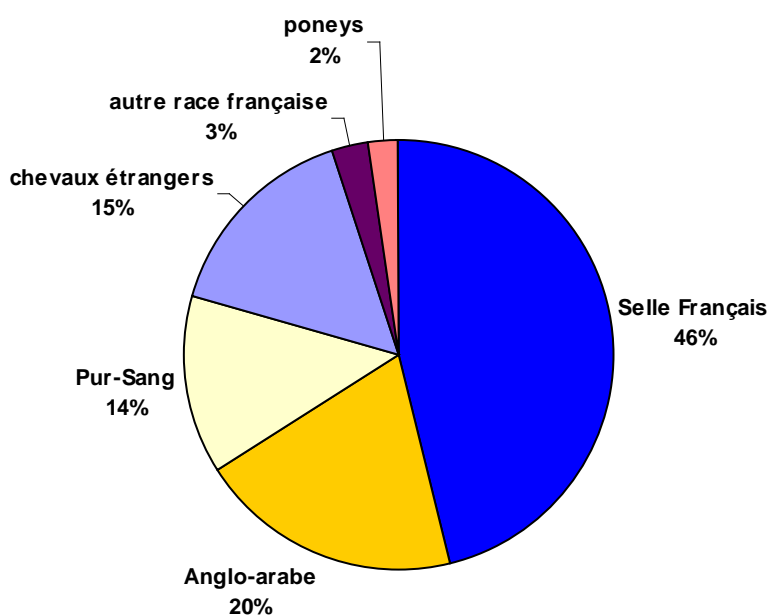


TABLEAU 10 : race du père

race du père	nombre de chevaux
AA	2540
AB	1
APPAL	2
AR	364
AT	1
BA	7
BAWUE	3
BRDB	1
BWP	34
BYWBL	1
CAM	5
CH	19
CO	152
DRPON	1
FJ	3
FRI	5
FRMON	1
HAF	4
HAN	317
HIG	4
HOLST	91
KWPN	93
LAND	1
LIP	12
LUS	197
MER	1
NF	33
OES	64
OLD	87
PFS	46
POET	4

POT	2
PRE	49
PS	1754
QH	2
RHDL	6
SBS	2
SE	323
SESF	14
SF	5884
SHA	2
TF	352
TRAK	171
WB	10
WC	1
WD	23
WESTF	107
non précisé	7
TOTAL	12803
	données SIRE

Les Selle Français sont toujours dominants mais dans une moins grande mesure que dans les autres statistiques. Ainsi, les Anglo-arabe et Pur-Sang sont assez présents, il ne faut donc pas négliger ces races qui peuvent apporter du sang et de la sensibilité, dans la sélection du cheval de Dressage.

Au niveau des mères des chevaux indicés à plus de 110, la répartition est un peu différente. Les juments Selle Français sont majoritaires (65,70%), les anglo-arabes sont assez présentes (11,50%), les juments Pur-sang sont peu présentes (4,50%). En revanche, les Chevaux de Selle (3,90%), Chevaux de Selle facteur de Selle Français (3,80%) sont assez présentes mais surtout on constate que les juments d'Origine Inconnue sont nombreuses (4,40%) Cf. GRAPHE 14 ET TABLEAU 11.

GRAPHE 14 : Répartition par la race de la mère des chevaux indicés en compétition de Dressage depuis 1997

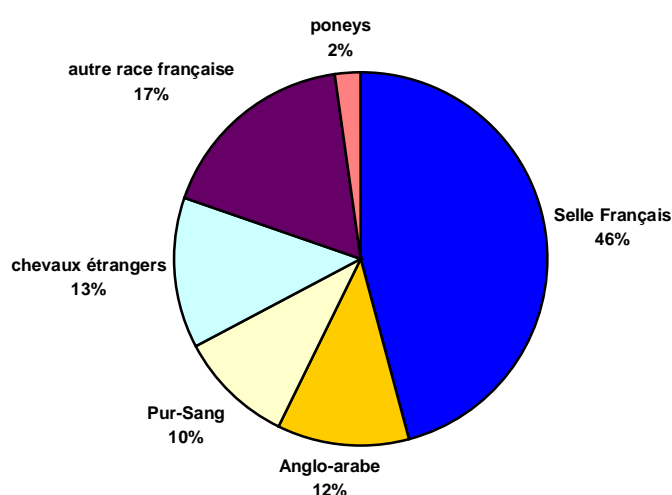


TABLEAU 11 : race de la mère

race de la mère	nombre de chevaux
AA	1488
AB	9
APPAL	3
AR	95
AT	1
BA	5
BAWUE	4
BOUL	2
BR	1
BWP	48
BYWBL	4
CAM	9
CH	5
CO	119
COB	5
COBND	7
CS	517
CSSF	344
DRPON	1
FJ	3
FRI	1
H	1
HAF	5
HAN	128
HIG	3
HOLST	17
ISH	1
KWPN	102
LAND	1
LIP	12
LUS	195
MER	2
NC	9
NF	25
OE	1
OES	113
OI	420
OISF	1
OITP	84
OITT	5
OLD	37
PFS	63
PO	41
POET	2
POT	7
PRE	47
PS	1269
RHDL	12
SAHNA	1
SBS	5
SE	690
SESF	5
SF	5848
SHA	2
TF	818
TR	4

TRAK	97
WA	1
WB	15
WC	2
WD	9
WESTF	21
ZW	4
non précisé	7
TOTAL	12760

données SIRE

On constate donc, au vue de ces résultats, que les juments utilisées sont d'origine très variée mais surtout ce ne sont pas souvent des juments sélectionnées selon leurs origines. La sélection du cheval de Dressage passe par la sélection de la jumenterie qui est en retard par rapport aux étalons utilisés en France et à la jumenterie disponible à l'étranger.

2. Nombre de chevaux à produire en France pour la discipline du Dressage

Les résultats montrent que le Dressage est une discipline en développement mais qui présente encore des lacunes. Nous allons étudier le programme de sélection en place et son efficacité au vue des résultats obtenus.

II. LE PROGRAMME DE SELECTION EN PLACE

1. Son fonctionnement

Le programme de sélection « **Plus DRESSAGE** » permet d'attribuer un label aux reproducteurs présentant des aptitudes pour la discipline du dressage et si possible transmettant ces aptitudes à sa descendance. Il existe un label pour les étalons et un label pour les poulinières.

Par ailleurs, les produits issus d'un ou de deux parents labellisés peuvent être inscrits au **Fonds d'Élevage Dressage (FED)** .

a. La labellisation des étalons

Le **Label DRESSAGE** peut être attribué à tout étalon approuvé à la monte en France pour la production dans les races Selle Français ou Anglo-arabe ou Cheval de selle ou dans une race étrangère dont le Stud Book est reconnu en France : Trakehner, Lusitanien, Pure Race Espagnole, Lipizzan. Il existe deux niveaux de qualification :

- « **Recommandé DRESSAGE** » pour des reproducteurs déjà reconnus dans une autre discipline et qui peuvent apporter une orientation vers le dressage. Cette mention permet aussi de mettre en valeur de jeunes étalons qui présentent une bonne locomotion et des résultats satisfaisants en compétition de dressage.
- « **Elite DRESSAGE** » pour les reproducteurs dont les performances, les aptitudes et la descendance confirment des qualités intéressantes pour le dressage.

L'évaluation des étalons se fait selon leurs performances mais aussi d'après l'avis d'une commission d'experts composée d'élèves, de cavaliers et de juges agréés par FRANCE DRESSAGE. Cette évaluation a lieu pendant la Grande Semaine de Saumur en Septembre où les étalons sont jugés sur le modèle et les allures et montés. Le label est attribué pour 6 ans, ainsi les étalons n'ayant pas confirmé leurs aptitudes ou ne produisant pas assez bien ne verront pas leur label être reconduit.

Cette labellisation permet aux étalonniers d'assurer la promotion de leur étalon. En effet, une somme d'argent est versée à FRANCE DRESSAGE en l'échange de la promotion de l'étalon pendant une durée de 5 ans par le biais d'un catalogue et d'une vidéo des étalons Labellisés DRESSAGE, d'un site Internet (<http://www.france-dressage.org>) et de promotions ponctuelles lors de différentes manifestations telle que la vitrine des étalons lors de la Grande Semaine de Saumur.

Par ailleurs, la labellisation permet aux éleveurs désirant orienter leur production vers la discipline du dressage ou tout simplement améliorer la locomotion de leurs chevaux d'utiliser des étalons reconnus dans cette discipline et approuvé par des experts en dressage.

La labellisation doit concerner un nombre restreint d'étalons afin de disposer d'un pool génétique de très haut niveau.

b. La labellisation des poulinières

Le Label DRESSAGE peut être attribué à des juments inscrites aux Stud Book Selle Français, Anglo-arabe ou produisant dans ces Stud Book ou inscrites dans le registre Cheval de selle ou dans une race étrangère dont le Stud Book est reconnu en France : Trakehner, Lusitanien, Pure Race Espagnole, Lipizzan.

Le Label DRESSAGE peut être obtenu de différentes façons : sur performances ou celles de ses produits ou bien d'après le modèle et les allures évalués par un jury d'experts (Cf. ANNEXE 2) . Le label dure toute la vie de la jument. Il permet aux éleveurs de valoriser les aptitudes au dressage de leur jument même si celle-ci n'a pas beaucoup de performances en compétition de dressage du fait de sa carrière de poulinière.

Il est très intéressant de labelliser les poulinières. En effet, le niveau génétique des étalons est bon et assez homogène, c'est donc au niveau des juments que l'effort doit être fait dans le but d'obtenir de meilleurs chevaux en compétition de dressage. Par la labellisation, on va pouvoir obtenir un réservoir de juments présentant des aptitudes pour le dressage. Les personnes qui désirent acheter des produits à aptitude dressage pourront déjà orienter leur choix vers des produits issus d'une jument labellisée dressage. Le Label DRESSAGE ne doit pas, pour l'instant, être trop exigeant afin d'avoir un effectif suffisant de juments mais il doit progresser en devenant de plus en plus restrictif ; c'est ce que fait l'association France Dressage en modifiant chaque année son règlement dans le sens d'une sélection plus rigoureuse. Ainsi, il sera possible d'obtenir un bon niveau génétique des juments qui, allié à des étalons d'excellent niveau, permettra de produire en France de très bons compétiteurs dans la discipline du dressage. Cependant, le programme de sélection pour les juments ne peut être qu'incitatif. En effet, il n'y a pas de contrôle des juments et c'est l'éleveur qui décide quel étalon il va utiliser pour sa jument.

En outre, ces labellisations permettent de montrer aux éleveurs dans quel sens doit s'orienter leur propre sélection au sein de leur élevage. Les chevaux peuvent être simplement ajournés et représentés l'année suivante d'après les conseils du jury qui pourra indiquer à l'éleveur ce qui est à travailler et à améliorer chez son cheval. Ainsi, certains étalons semblent avoir un bon potentiel mais doivent approfondir le travail pour mieux développer leurs allures

par exemple. Il existe donc une interactivité entre juges et éleveurs, essentielle pour améliorer la production du cheval de dressage en France.

c. La qualification des produits

Les produits issus d'un ou de deux parents labellisés peuvent prétendre à l'inscription au FED. L'inscription correspond à une démarche volontaire de l'éleveur qui cotise alors au FED, géré par l'association France Dressage et visant à promouvoir les produits susceptibles, d'après leurs origines, de présenter des aptitudes au dressage. Les éleveurs cotisent à un fonds commun qui sera redistribué sous forme de primes spéciales encourageant les meilleurs de chaque génération à 2 et 3 ans. Ce système permet une certaine émulation au sein d'un groupe d'éleveurs qui conduit à une amélioration du niveau général des chevaux.

Un catalogue présentant tous les chevaux inscrits au FED est édité chaque année.

2. Les résultats après 12 ans de programme

a. Les étalons labellisés

- Nombre de labels accordés par an

81 étalons ont été labellisés depuis la mise en place du label en 1989.
Cf. TABLEAU 12.

TABLEAU 12 : Nombre de labels accordés aux étalons par année et âge moyen à l'obtention du label

1ère année du label	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
nombre d'étalons	7	1	0	2	5	2	6	5	5	3	18	6	1	7	6	1	7
âge moyen	8.4	11	8.5	9	14	9.2	10	8	11.3	14	9	10	11.1	12	8	8.3	9.8

données SIRE

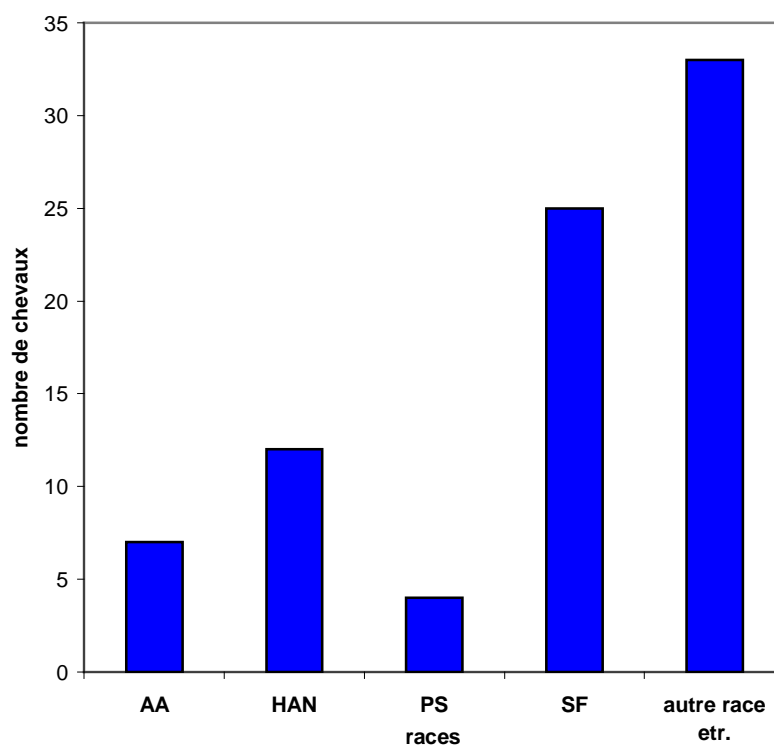
- Age moyen à l'obtention du label

L'âge moyen d'obtention du label pour les étalons est 10,1 ans. Cf. TABLEAU 12.

- Répartition par races

Les Selle Français ne représentent que 30,90% des étalons labellisés, ce qui est peu par rapport à leur large domination dans les autres catégories. Ce sont les chevaux étrangers qui sont majoritaires avec 40,80% et 14,80% pour les Hanovriens soit un total de 55,60 %. Cf. GRAPHE 15 ET TABLEAU 13.

**GRAPHE 15 : Répartition par races des étalons labellisés
Dressage**



**TABLEAU 13 : Répartition
par races des étalons
labellisés Dressage**

RACE	Nombre d'Etalons
AA	7
BWP	1
BYWBL	1
CH	1
CSSF	1
HAN	12
HOLST	4
KWPN	4
LUS	3
OLD	4
PS	4
RHDL	1
SESF	2
SF	25
TRAK	6
WESTF	5
TOTAL	81

données SIRE

➤ Répartition par indices de performance des étalons labellisés

22 étalons labellisés sur 81 sont indicés en compétition de Dressage, soit 27% des étalons labellisés. Ce chiffre peu élevé s'explique par le fait qu'il y ait de nombreux étalons étrangers qui ne sortent pas en compétition en France. De plus, certains étalons ne sortent pas en Dressage mais en CSO, ils présentent cependant une excellente locomotion ce qui justifie leur labellisation.

La moyenne des IDR des 22 étalons labellisés est 136, c'est un résultat très élevé qui montre le niveau élevé d'exigence pour l'attribution du [Label Dressage](#). Cf. TABLEAU 14.

TABLEAU 14 : Répartition par indices des étalons labellisés

indices	80 à 110	110 à 120	120 à 130	130 à 140	140 à 150	150 à 160	160 à 170	sup. à 170	Total
nbr. de chevaux	2	2	3	3	4	5	1	2	22

données SIRE

➤ Répartition par BDR des étalons labellisés Dressage

79 étalons ont un BDR (2 jeunes chevaux étrangers n'en ont pas). La moyenne des BDR est elle-aussi élevée : +16. Le niveau génétique des étalons est donc très bon.

On voit que la majorité des étalons a un BDR compris entre +10 et +20. mais il y a aussi un fort pourcentage d'étalons dont l'index génétique se situe entre +30 et +40.

Cf. GRAPHE 16 ET TABLEAU 15.

GRAPHE 16 : Répartition par BDR des étalons labellisés Dressage

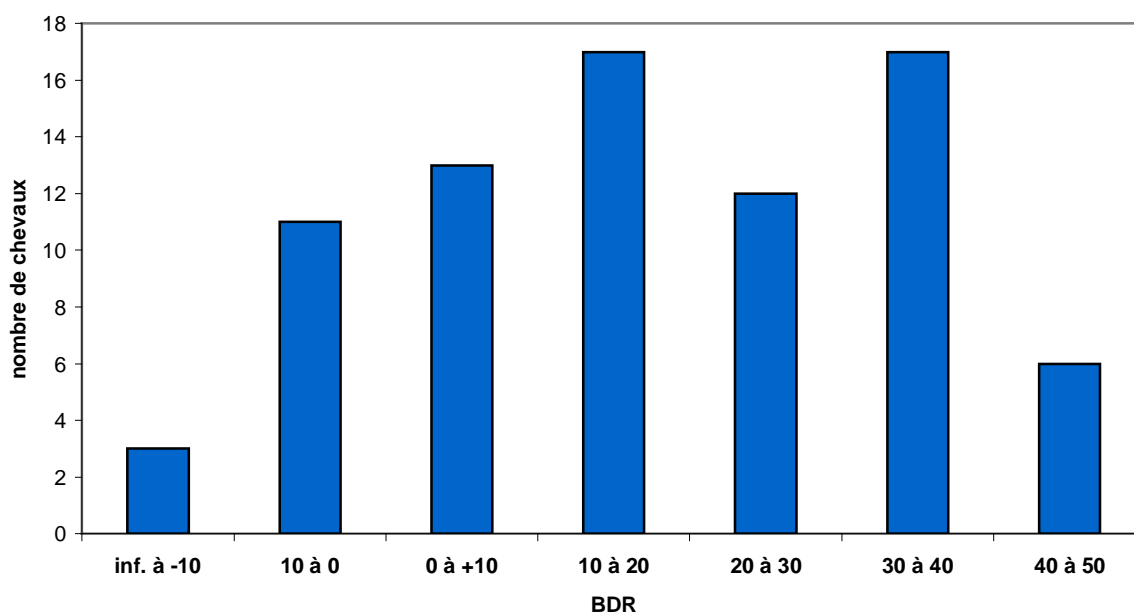


TABLEAU 15 : Répartition par BDR des étalons labellisés Dressage

données SIRE

BDR	inf. à -10	10 à 0	0 à +10	10 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	total
nbr. de chevaux	3	11	13	17	12	17	6	79

➤ Origines des étalons labellisés Dressage

- Races des pères des étalons labellisés

On retrouve une majorité de chevaux de races étrangères dans les pères des étalons labellisés : 39% de pères de races étrangères et 13% de pères Hanovriens, soit un total de 52%. Les Selle Français ne représentent que 29%. Cf. GRAPHE 17 ET TABLEAU 16.

GRAPHE 17 : Répartition des races des pères des étalons labellisés Dressage

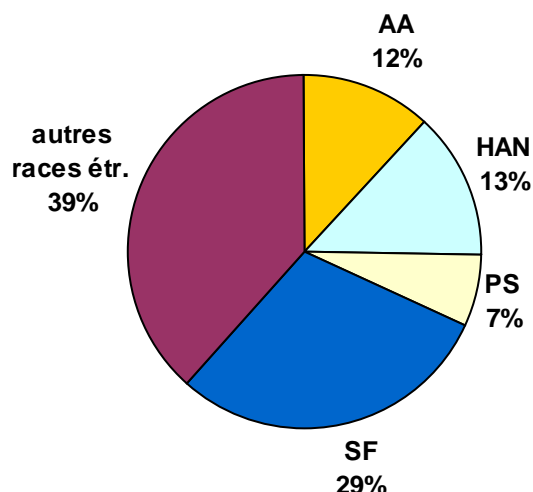


TABLEAU 16 : race des pères

Race du père	nbr de chevaux
AA	6
HAN	12
HOLST	4
KWPN	1
LUS	3
OLD	7
PS	5
SE	3
SF	23
TRAK	5
WESTF	6

données SIRE

- BDR des pères des étalons labellisés

La moyenne des BDR des pères des étalons labellisés est +14. Les pères des étalons labellisés Dressage ont donc eux-aussi un bon niveau génétique. Par ailleurs, on peut constater que le niveau génétique augmente (moyenne des BDR des étalons : +16) ce qui est encourageant et confirme l'efficacité du programme de sélection.

- Races des mères des étalons labellisés

Tout comme pour les pères des étalons, les mères des étalons labellisés Dressage sont majoritairement de race étrangère : 39% de races étrangères et 13% de race Hanovrienne soit là aussi un total de 52%. Les juments Selle Français représentent 29%. Cf. GRAPHE 18 ET TABLEAU 17.

**GRAPHE 18 : Répartition par races
des mères des étalons labellisés Dressage**

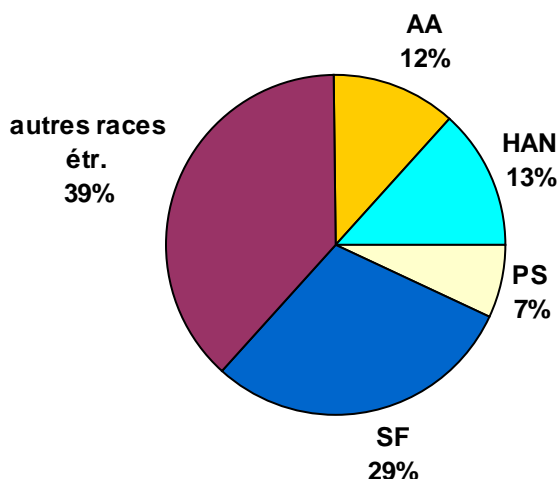


TABLEAU 17 : race des mères

Race de la mère	nbr de juments
AA	9
HAN	10
HOLST	4
LUS	3
OES	1
OLD	3
PS	5
RHDL	2
SE	12
SF	22
TRAK	3
WESTF	1

données SIRE

- BDR des mères étalons labellisés

La moyenne des BDR des mères des étalons labellisés Dressage est +9. Cette valeur est bien sûr beaucoup plus faible que pour les étalons du fait que les juments sortent souvent moins en compétition au profit d'une carrière de reproductrice. Cependant, cette valeur reste assez bonne et nous confirme le niveau génétique élevé des étalons labellisés Dressage.

b. Les juments labellisées

- Effectifs

2784 juments sont labellisées Dressage (résultat établi en octobre 2004) depuis la mise en place du label en 1991. Les plus âgées sont nées en 1965.

- Nombre de labels accordés par an

Les chiffres peuvent être très variables selon l'année. Cf. TABLEAU 18.

TABLEAU 18 : Nombre de labels accordés aux juments par année

année d'obtention du label	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
nombre de juments	179	26	39	1727	161	248	13	98	40	21	93	57	37	37

données SIRE

➤ Age moyen d'obtention du label

L'âge moyen d'obtention du label est 9,6 ans. Cet âge a tendance à diminuer au cours des ans. Il passe de 15 ans en 1991 à 6,8 ans en 2004. Cf. GRAPHE 19 ET TABLEAU 19.

GRAPHE 19 : Age moyen d'obtention du label des juments par année

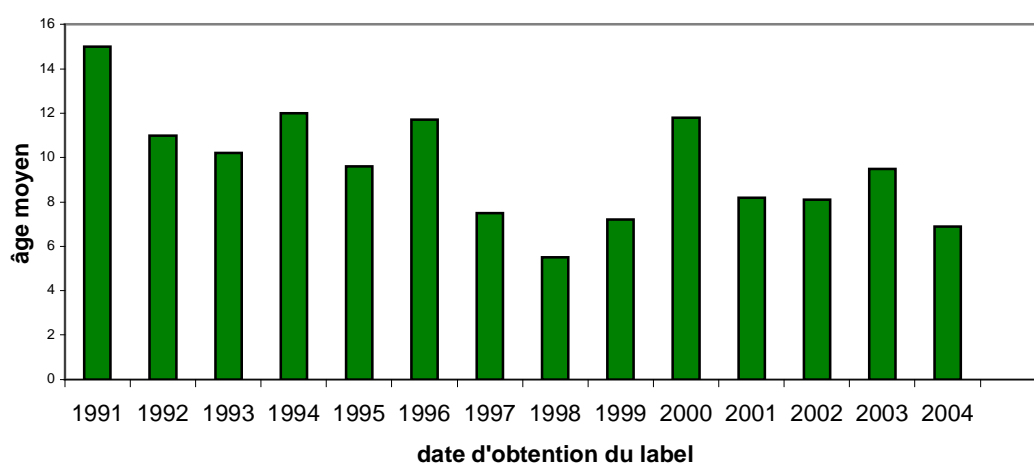


TABLEAU 19 : Age moyen d'obtention du label pour les juments

date d'obtention du label	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	âge moyen
âge moyen	15	11	10.2	12	9.6	11.7	7.5	5.5	7.2	11.8	8.2	8.1	9.5	6.9	9,6 ans

données SIRE

➤ Age moyen de mise à la reproduction

On ne connaît pas la date de mise à la reproduction pour 255 juments. On voit que l'âge de mise à la reproduction des juments augmente très largement et régulièrement : il passe de 3 ans en 1975 à 10,6 ans en 2004. Cf. GRAPHE 20 ET TABLEAU 20.

GRAPHE 20 : Age moyen de mise à la reproduction des juments labellisées de 1975 à 2004

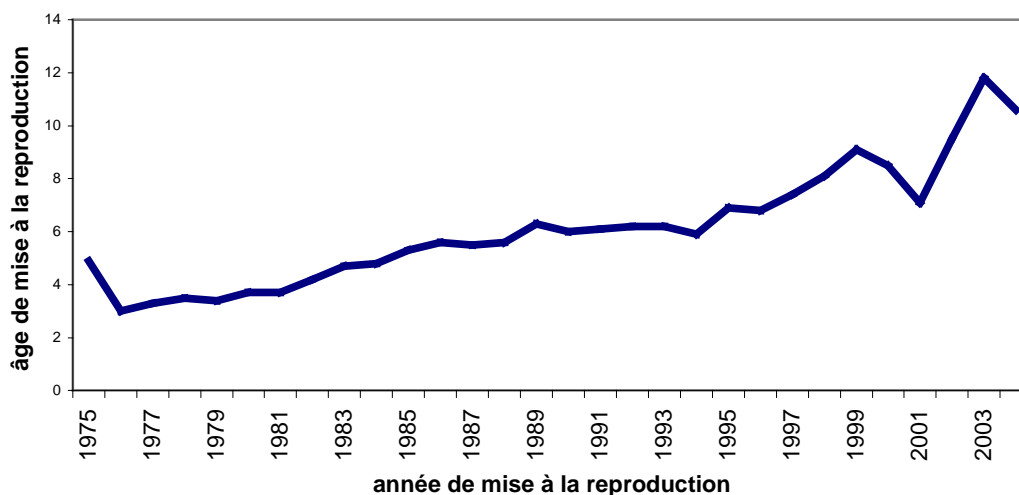


TABLEAU 20 : Année de mise à la reproduction des juments labellisées Dressage

année de mise à la reproduction	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
âge moyen de mise à la reproduction	4.9	3	3.3	3.5	3.4	3.7	3.7	4.2	4.7	4.8	5.3	5.6	5.5	5.6	6.3
année de mise à la reproduction	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
âge moyen de mise à la reproduction	6	6.1	6.2	6.2	5.9	6.9	6.8	7.4	8.1	9.1	8.5	7.1	9.5	11.8	10.6

données SIRE

Ce résultat est intéressant, il montre que les éleveurs attendent de connaître la valeur de la jument pour la mettre à la reproduction. Il y a donc maintenant une véritable sélection des juments. Cela permet de les sortir en compétition ou tout au moins de les faire travailler avant de les faire pouliner. Ainsi, l'éleveur connaît mieux les qualités et défauts de sa jument, il pourra donc choisir l'étalon le mieux adapté.

➤ Répartition par races

Les juments Selle Français sont largement majoritaires, elles représentent 80,5 % des juments labellisées. Les anglo-arabe représentent 10,70 %. Les races françaises représentent 93 % des juments labellisées. Cf. GRAPHE 21 ET TABLEAU 21.

GRAPHE 21a : Répartition par races des juments labellisées dressage

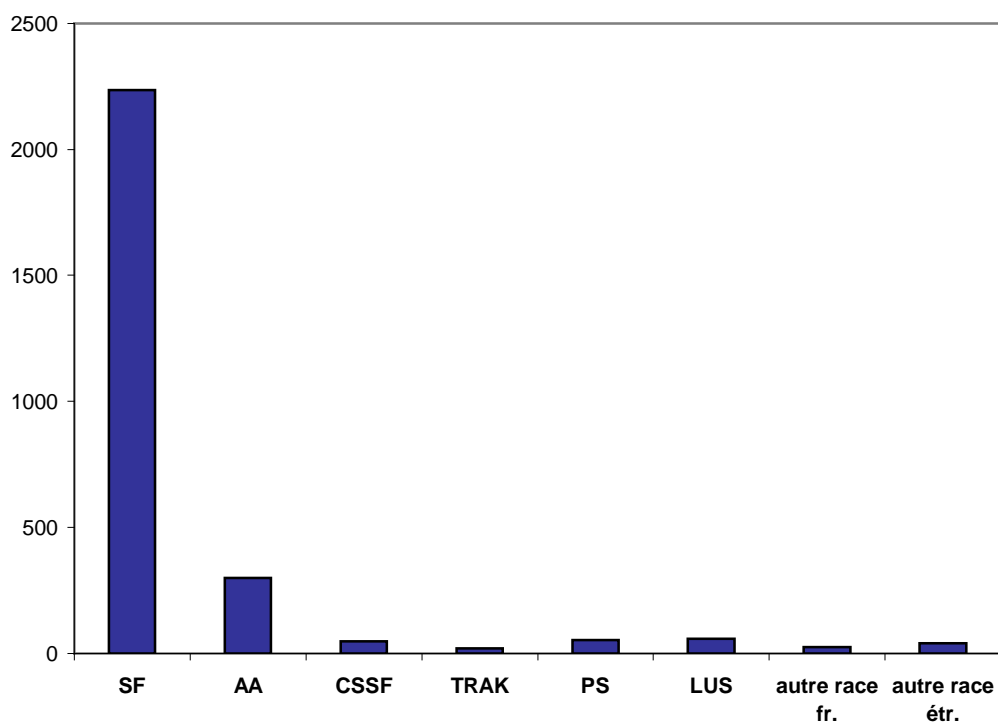


TABLEAU 21a. : Répartition par races des juments labellisées

RACE	NOMBRE DE JUMENTS
AA	298
AR	7
BWP	8
BYWBL	1
CS	9
CSSF	47
HAN	11
KWPN	5
LUS	59
MER	1
OLD	5
PRE	4
PS	52
SE	4
SF	2235
TF	8
TRAK	20
WESTF	2
TOTAL	2776

données SIRE

GRAPHE 21b. : Evolution du nombre de juments labellisées de race étrangère par rapport au total des juments labellisées

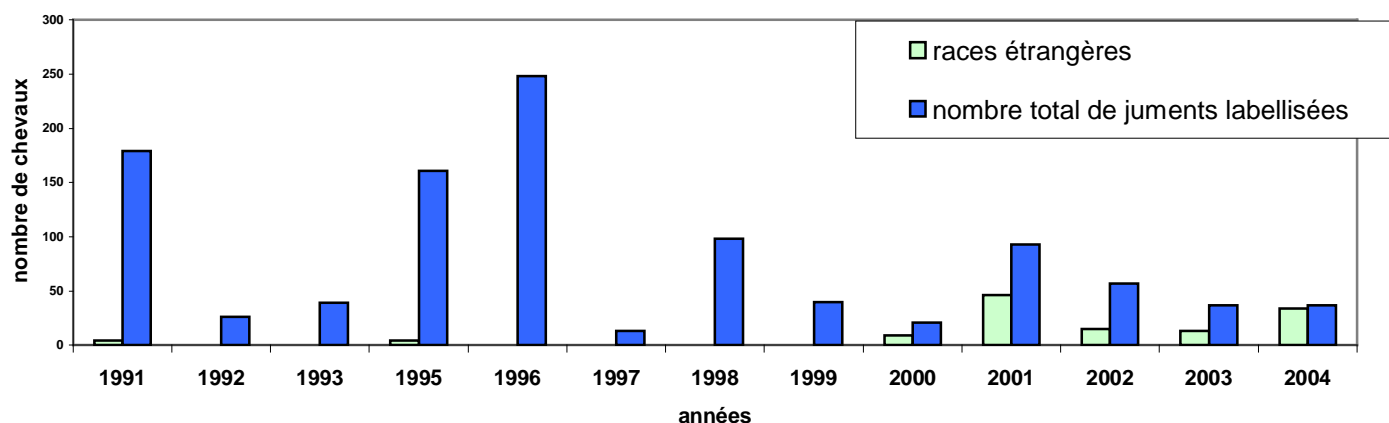


TABLEAU 21 b. : Evolution du nombre de juments de race étrangère parmi les juments labellisées

race	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
BWP	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	2	0	7
BYWBL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
HAN	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	1	2	10
KWPN	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	5
LUS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	7	2	4	59
OLD	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5
PRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
SE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
TRAK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	2	22	35
WESTF	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
TOTAL races étrangères	4	0	0	5	4	0	0	0	0	9	46	15	13	34	130
TOTAL toutes races	179	26	39	1727	161	248	13	98	40	21	93	57	37	37	2776
% de races étrangères	2.80%	0%	0%	0.30%	2.50%	0%	0%	0%	0%	43%	49.50%	26.30%	35.10%	91.80%	4.70%

données SIRE

On voit donc que, contrairement aux étalons labellisés, les juments labellisées sont principalement de race française.

➤ Répartition par indices des juments labellisées Dressage

590 juments sont indicées sur 2784 juments labellisées, soit 21%. Ce pourcentage est assez faible car les juments ne peuvent pas assurer à la fois une carrière sportive et une carrière de reproductrice.

Cependant, 89% des juments labellisées et indicées ont un indice supérieur à 100 et 68,3% ont un indice supérieur à 120. les juments qui sont indicées ont donc, en général, un bon indice de performance. Cf. GRAPHE 22 ET TABLEAU 22.

GRAPHE 22 : Répartition par indices des juments labellisées dressage

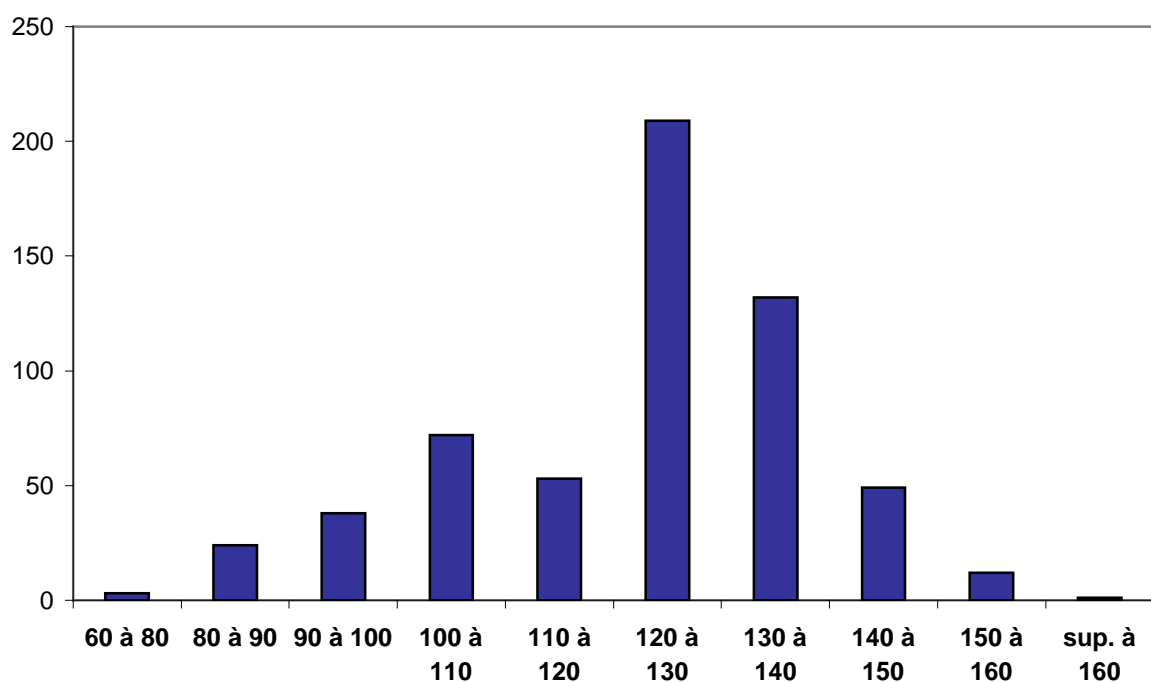


TABLEAU 22 : Répartition par indices des juments labellisées dressage

indices	60 à 80	80 à 90	90 à 100	100 à 110	110 à 120	120 à 130	130 à 140	140 à 150	150 à 160	sup. à 160
nombre de juments	3	24	38	72	53	209	132	49	12	1

données SIRE

➤ Répartition par BDR des juments labellisées Dressage

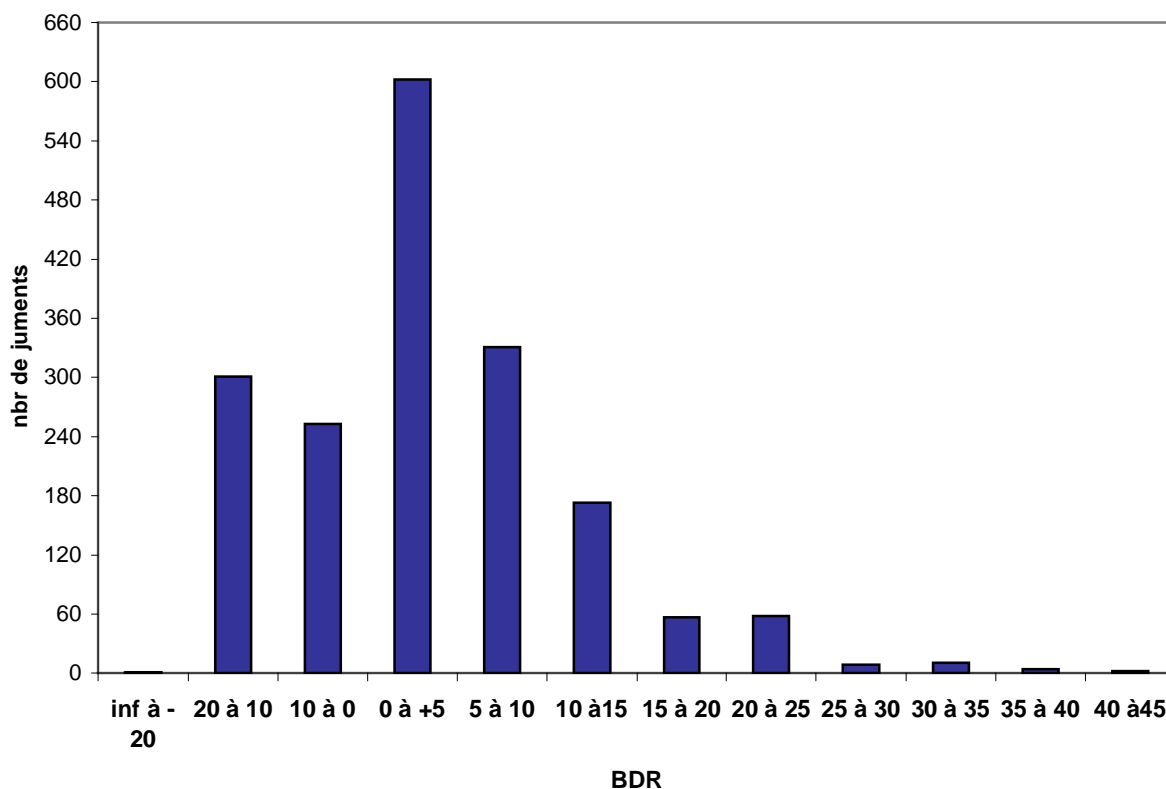
69,2% des juments labellisées ont un BDR supérieur à 0, elles sont donc potentiellement amélioratrice dans la discipline du Dressage. 33,4% se situent entre 0 et +5, 18,4% entre +5 et +10 et 17,4% ont un BDR supérieur à +10. Cf. GRAPHE 23 ET TABLEAU 23.

TABLEAU 23 : Répartition par BDR des juments labellisées Dressage

BDR	inf à -20	20 à 10	10 à 0	0 à +5	5 à 10	10 à 15	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 45
nombre de juments	1	301	253	602	331	173	57	58	9	11	4	2

données SIRE

GRAPHE 23 : Répartition par BDR des juments labellisées Dressage



- Origines des juments labellisées Dressage
 - Races des pères des juments labellisées

61% des pères des juments labellisées sont de race Selle Français. Seulement 6% sont de races étrangères. On retrouve logiquement une très large majorité d'étalons français.
Cf. GRAPHE 24 ET TABLEAU 24.

GRAPHE 24 : Répartition par races des pères des juments labellisées Dressage

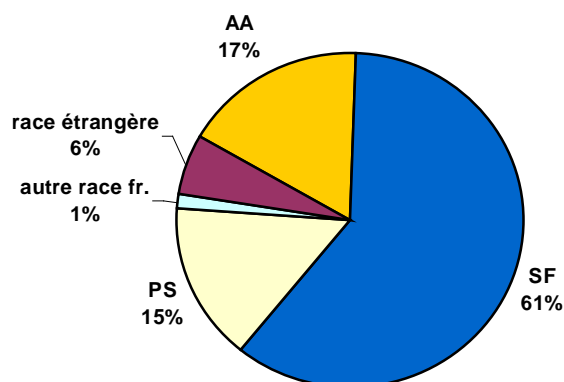


TABLEAU 24 : Race du père

AA	479
AR	27
BWP	2
BYWBL	1
CH	4
CS	1
HAN	25
HOLST	6
KWPN	3
LUS	59
MER	1
OES	1
OLD	10
PRE	4
PS	423
SE	10
SESF	4
SF	1680
TF	10
TRAK	24
WESTF	9

données SIRE

- Indices des pères des juments labellisées Dressage

45 pères des juments labellisées ont un indice en compétition de Dressage, la moyenne des indices sur ces 45 pères est 125.

- Races des mères des juments labellisées

Là aussi, on retrouve 72% de juments Selle Français parmi les mères des juments labellisées. Les mères de races étrangères ne représentent que 5%.

Cf. GRAPHE 25 ET TABLEAU 25.

GRAPHE 25 : Répartition par races des mères des juments labellisées Dressage

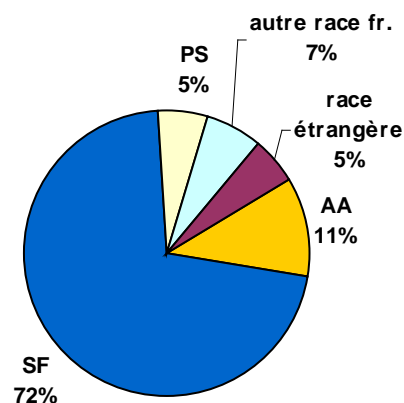


TABLEAU 25 : Races des mères

AA	308
AR	7
BWP	5
BYWBL	1
CS	41
CSSF	52
DS	22
HAN	7
KWPN	2
LUS	59
MER	1
NC	3
OES	1
OI	25
OISF	2
OLD	4
PRE	4
PS	148
SE	22
SESF	3
SF	1987
TF	55
TRAK	18
WESTF	1

données SIRE

c. Les produits inscrits au Fonds d'Élevage Dressage

- Effectifs : nombre de chevaux inscrits/nombre de chevaux inscriptibles

515 produits sont inscrits au Fonds d'Élevage Dressage depuis 1990 sur 1181 chevaux inscriptibles, soit 43,6%.

- Répartition par sexe

Sur ces 515 produits inscrits au Fonds d'Élevage Dressage, on trouve 260 femelles, 142 mâles et 113 hongres. Ces chiffres prouvent bien que le FED est en relation directe avec la reproduction puisque peu de hongres y sont inscrits. Cf. GRAPHE 26 ET TABLEAU 26.

GRAPHE 26 : Répartition par sexe des produits inscrits au FED

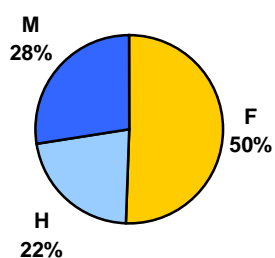


TABLEAU 26 : Répartition par sexe des produits inscrits au FED

sexe	nombre de chevaux	pourcentage
F	260	50%
H	113	22%
M	142	28%

➤ Répartition par race

Tout comme pour les juments labellisées, la race Selle Français est largement majoritaire avec 88,7% des produits inscrits. Les anglo-arabe représentent 3,50 % des produits inscrits. Les races étrangères sont très peu représentées avec seulement 1 % des produits inscrits. Cf. GRAPHE 27 ET TABLEAU 27.

GRAPHE 27 : Répartition par race des chevaux inscrits au FED

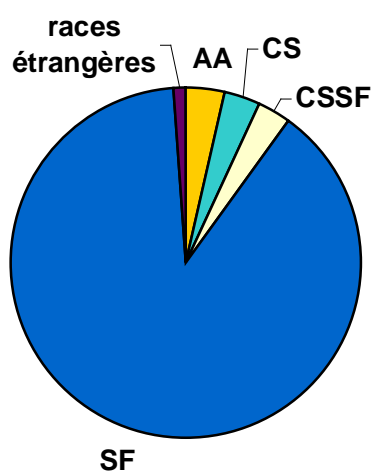


TABLEAU 27 : Répartition par race des produits inscrits au FED

race	nbr. de chevaux	pourcentage
AA	18	3.50%
CS	18	3.50%
CSSF	16	3.20%
KWP	1	0.20%
OC	1	0.20%
SF	457	88.70%
TRAK	4	0.70%
TOTAL	515	100.00%

➤ Répartition par indices des produits inscrits au FED

159 produits sont indicés sur 515 produits inscrits au FED, soit 30,8%. L'indice moyen des produits inscrits au FED est 110. 71% ont un indice supérieur à 100 et 30,2% ont un indice supérieur à 120. Cf. GRAPHE 28 ET TABLEAU 28.

GRAPHE 28 : Répartition par indices des produits inscrits au FED

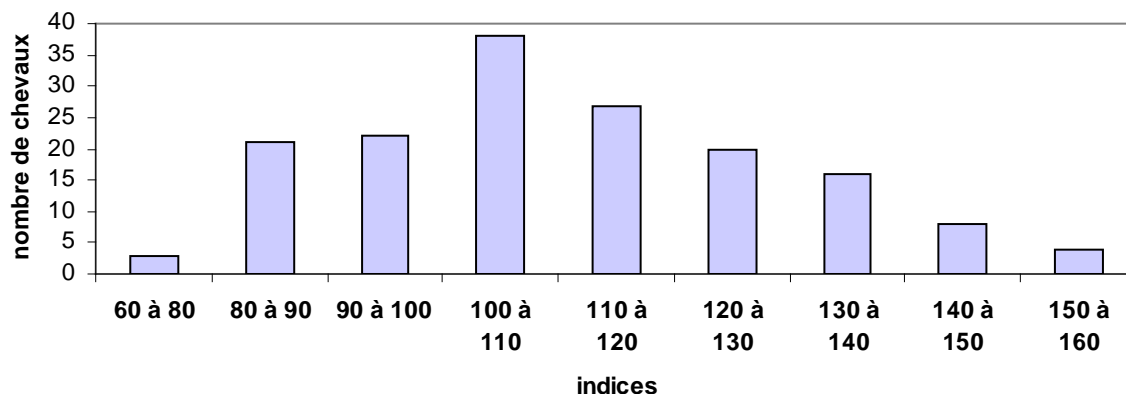


TABLEAU 28 : Répartition par indices des produits inscrits au FED

indices	60 à 80	80 à 90	90 à 100	100 à 110	110 à 120
nombre de juments	3	21	22	38	27

indices	120 à 130	130 à 140	140 à 150	150 à 160	TOTAL
nombre de juments	20	16	8	4	131

➤ Répartition par BDR des produits inscrits au FED

83,7% ont un BDR supérieur à 100 donc sont potentiellement améliorateur dans la discipline du Dressage et 16,7% ont un BDR supérieur à +20. Cf. GRAPHE 29 ET TABLEAU 29.

GRAPHE 29 : Répartition par BDR des produits inscrits au FED

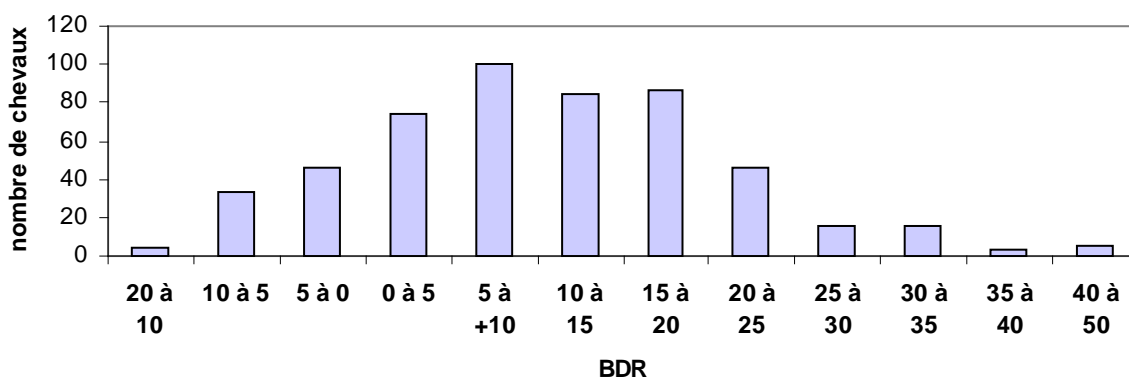


TABLEAU 29 : Répartition par BDR des produits inscrits au FED

BDR	20 à 10	10 à 5	5 à 0	0 à 5	5 à +10	10 à 15
nbr. de chevaux	4	33	46	74	100	85

BDR	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 35	35 à 40	40 à 50	total
nbr. de chevaux	87	46	16	16	3	5	342

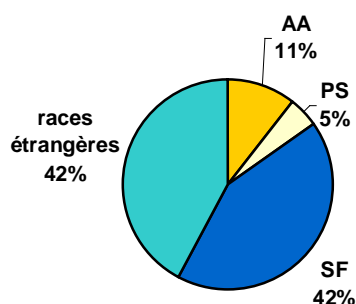
- Origines des produits inscrits au FED
 - Pères des produits inscrits au FED

On retrouve 42% de Selle Français parmi les pères des produits inscrits au FED, 42% de races étrangères, 11% d'Anglo-Arabes et 5% de Pur-Sang. Cf. GRAPHE 30 ET TABLEAU 30.

TABLEAU 30 : races pères

race du père	nbr. de chevaux
AA	55
AR	1
BWP	7
CH	15
HAN	86
HOLST	10
KWPN	15
OLD	30
PS	24
SESF	8
SF	219
TRAK	15
WESTF	30
TOTAL	515

GRAPHE 30 : Répartition par race des pères des chevaux inscrits au FED



99 pères sont indiqués en compétition de Dressage sur 515.

On retrouve assez régulièrement certains étalons parmi les origines des chevaux inscrits au [Fonds d'Elevage Dressage](#). Cependant, tout comme pour les juments, il n'y a pas d'étalon très dominant dans ces origines, ce qui indique qu'il y a une bonne variabilité génétique au sein des produits inscrits au [FED](#). Ceci est rassurant et prouve bien que ce n'est pas un groupe de chevaux issus du même père. Les chevaux à aptitude dressage sont d'origines variées. On retrouve 43 étalons labellisés Dressage.

Les plus représentés sont : DONNERHALL(DE) OLD, HOPAL FLEURY SF, SUBIS SF, RODEO DE BAUSSY SF, VETO DE VAUPTAIN SF, VOLTAIRE(DE) HAN.

- Mères des produits inscrits au FED

Il y a 80% de Selle Français et seulement 6% de mères de races étrangères.
Cf. TABLEAU 31 ET GRAPHE 31.

103 mères sont indicées en compétition de Dressage sur 515.

- Statistiques des épreuves d'Élevage à la Grande Semaine de Saumur

- Participation

La participation à la Grande Semaine de Saumur augmente régulièrement, elle passe de 71 partants en 2001 à 102 partants en 2004 soit une augmentation de 44 % en 4 ans. Les effectifs sont de plus en plus importants et augmentent régulièrement dans chaque classe d'âge. Les éleveurs y voient donc un vrai intérêt pour leurs produits. Cf. TABLEAU 32 ET GRAPHE 32.

GRAPHE 32 : Evolution de la participation des chevaux à la Grande Semaine de Saumur

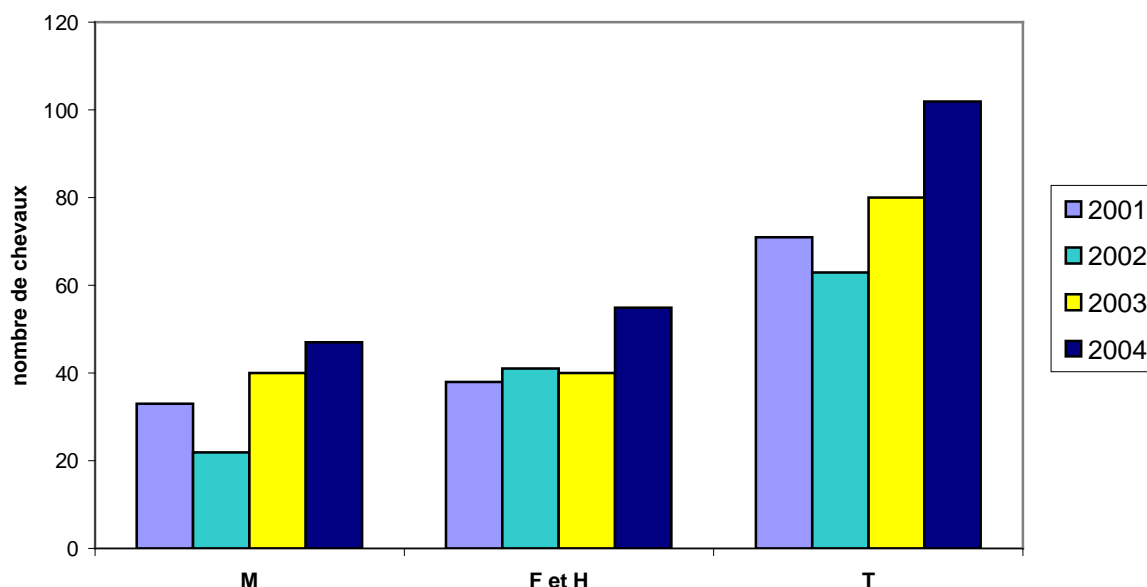


TABLEAU 32 : Evolution de la participation à la Grande Semaine Saumur

CHEVAUX	2001			2002			2003			2004		
	M	F et H	T	M	F et H	T	M	F et H	T	M	F et H	T
FOAL	9	15	24	9	14	23	14	17	31	20	17	37
2 ANS	15	9	24	7	10	17	13	7	20	10	16	26
3 ANS	9	14	23	6	17	23	13	16	29	17	22	39
Total	33	38	71	22	41	63	40	40	80	47	55	102

- Répartition par races

Sur les 4 ans (2001 à 2004), il y a 62% de Selle Français, 16% de Chevaux de selle, 3,6% de Chevaux de selle facteurs de Selle Français et 1% d'autres races françaises. On dénombre 16,6% de chevaux étrangers. Cf. TABLEAU 33 ET GRAPHE 33.

GRAPHE 33 : Répartition par races des chevaux engagés à la Grande Semaine de Saumur de 2001 à 2004

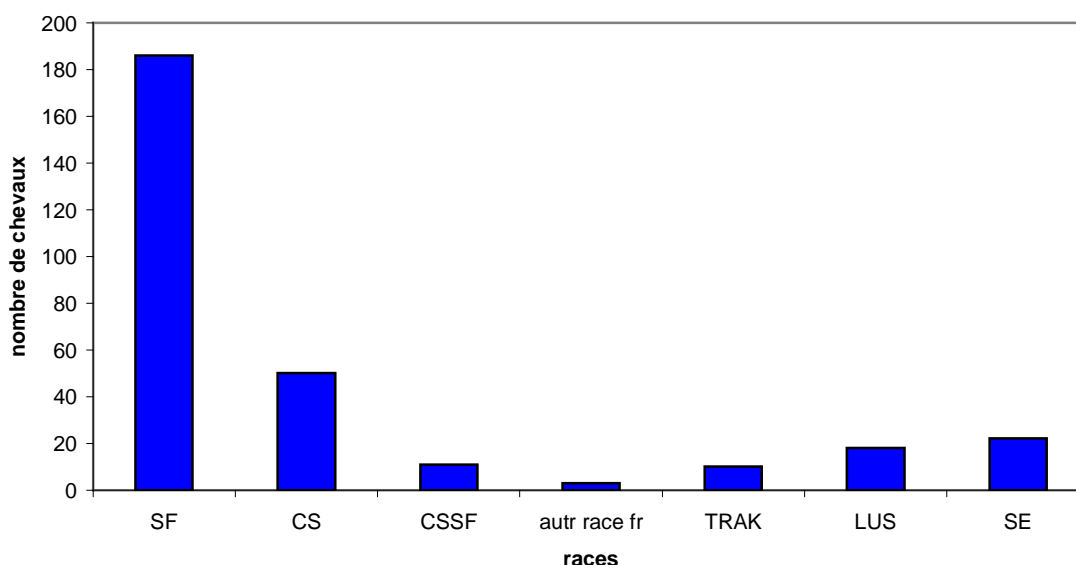
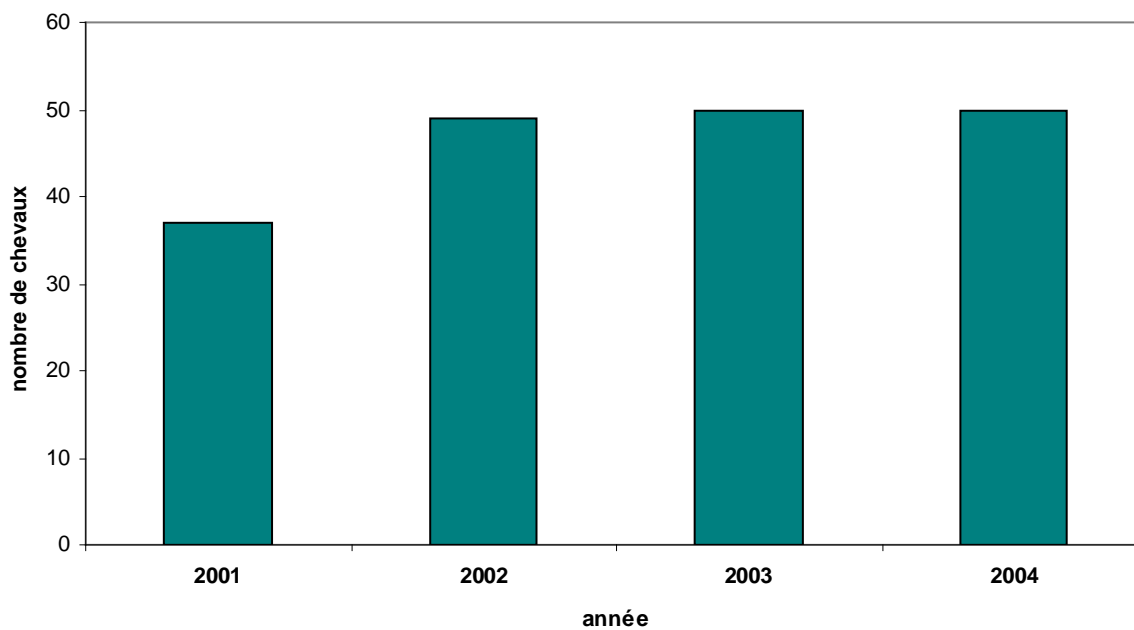


TABLEAU 33 : Répartition par races des chevaux engagés à la Grande Semaine de Saumur de 2001 à 2004

RACE	2001										2002										TOT	
	FOAL			2 ANS			3 ANS			TOT	FOAL			2 ANS			3 ANS			TOT		
	M	F	T	M	F & H	T	M	F & H	T		M	F	T	M	F & H	T	M	F & H	T			
SF	0	9	9	7	6	13	6	9	15	37	6	10	16	6	8	14	4	15	19	49		
CS	4	2	6	2	0	2	0	2	2	10	3	4	7	0	1	1	2	0	2	10		
CSSF	0	1	1	0	1	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2		
AA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1		
OC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TRAK	4	1	5	2	0	2	1	2	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
LUS	1	1	2	4	2	6	1	0	1	9	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1		
HOLST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
KWPN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
HAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
OLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
WEST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
BWP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SESF	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RACE	2003										2004										TOT	TOTAL
	FOAL			2 ANS			3 ANS			TOT	FOAL			2 ANS			3 ANS			TOT		
	M	F	T	M	F & H	T	M	F & H	T		M	F	T	M	F & H	T	M	F & H	T			
SF	5	4	9	9	6	15	11	15	26	50	12	7	19	6	6	12	6	13	19	50	186	
CS	6	8	14	2	0	2	0	0	0	16	1	4	5	1	5	6	1	2	3	14	50	
CSSF	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	1	2	3	4	11	
AA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
OC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
TRAK	2	1	3	0	0	0	1	0	1	4	3	1	4	0	0	0	1	1	2	6	10	
LUS	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	1	2	3	1	0	1	6	18	
HOLST	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
KWPN	0	1	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	2	2	5	0	5	7	9	
HAN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	
OLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	3	3	
WEST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	
PRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	
BWP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	3	3	
SESF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

On retrouve donc ici une domination de la race Selle Français en terme d'effectifs. Cependant, il faut préciser que le nombre de partants Selle Français reste stable depuis 3 ans alors que celui des autres races augmente. Ainsi, les Selle Français représentent 52% des effectifs en 2001, 78% en 2002, 62,5% en 2003 et 49% en 2004. Cf. GRAPHE 34. En effet, le nombre de chevaux étrangers augmente régulièrement depuis que ces championnats leur ont été ouverts.

GRAPHE 34 : Evolution du nombre d'engagés SF à la Grande Semaine de Saumur de 2001 à 2004



○ Evolution des meilleurs chevaux

Les chevaux les mieux classés en foal se retrouvent toujours bien classés en 2 ans et 3 ans ce qui montre bien l'efficacité du jugement en foal. Le tableau ? montre les classements en foal, 2 ans et 3 ans (lorsqu'ils se sont présentés) de certains chevaux bien classés.

Nom du cheval	Date de naissance	sexe	race	foal	2 ans	3 ans	4 ans et plus
KARAMEL DE LAUTURE	1998	M	CSSF			1°	1° à 4ans, 2° à 5ans, 1° à 6ans, étalon labellisé Dressage
LE WHIRLWIND	1999	M	CS	???? ?	1° champion suprême	1°	8° des finales 4 ans en 2004
LAODAMAS GRANDBOIS	1999	M	CS		2°	2°	
LOUXOR D'HARREVILLE	1999	H	SF		1°	2°	
LIVRADE DE BELLE	1999	F	SF		2°	1°	
MISTER GRANDCHAMP	2000	M	SF			1°	1° cycle libre 4ans
MAJUNG GRANDBOIS	2000	M	SF		2°	5°	
MELI MELO D'ESTELLE	2000	H	SF		4°	2°	

NAGANO DES FRETTES	2001	M	CS	1°	3°	5°	
NINON DU LERCHENBERG	2001	M	SF		1°	4°	
NORIA AU FRANCLOS	2001	F	SF	1°		6°	
NICO BELLE	2001	F	CSSF	3°	3°	3°	
ORIS	2002	M	CS	4°	1°		
ORCHIDEE DES FRETTES	2002	F	CS	2°		5°	

GRAPHE : Evolution des races françaises et étrangères en cycle classique Dressage à Saumur de 2001 à 2004

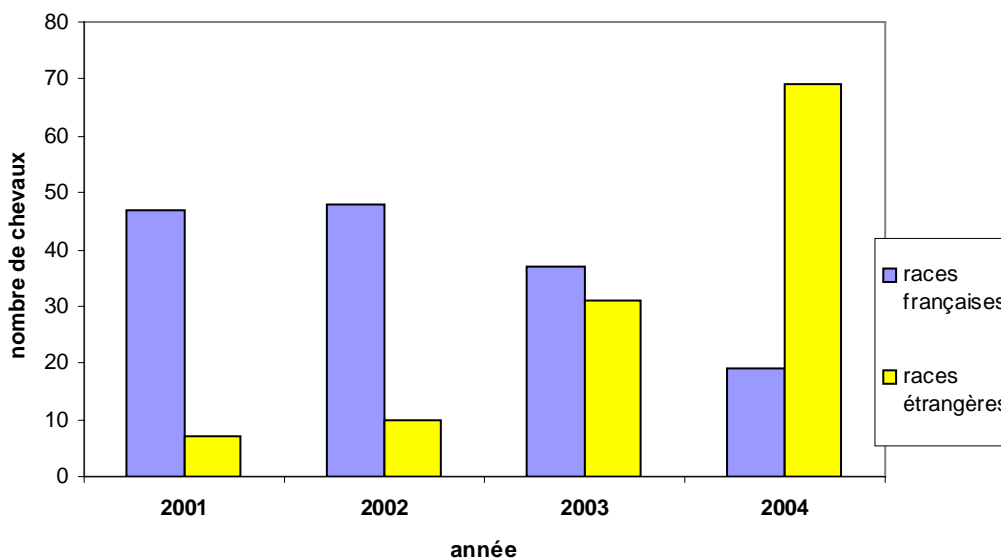


TABLEAU : Répartition par race et par an des chevaux français et étrangers en cycle classique à Saumur

	2001	2002	2003	2004	TOTAL
racés françaises	47	48	37	19	151
racés étrangères	7	10	31	69	117
total	54	58	68	50	230

données SHF

Conclusions possibles : pas assez de produits inscrits, comment encourager les éleveurs à rentrer dans le programme ?

III. LES DIFFERENTS MOYENS DE SELECTION DU CHEVAL EN FRANCE

1. La sélection du cheval de dressage, approche générale

Sélectionner c'est d'abord **évaluer** les animaux et **choisir** les meilleurs. Il faut donc trouver un moyen fiable pour évaluer les animaux. Il faut ensuite diffuser les meilleurs reproducteurs comme cela est déjà fait par la promotion des étalons labellisés dressage.

Il faut se poser trois questions clés :

- que veut-on améliorer ?

On définit ainsi un **objectif de sélection** : un cheval de compétition de dressage. On peut, en outre, parmi les meilleurs en compétition ajouter d'autres exigences : absence de maladies génétiques, ostéoarticulaires, respiratoires.

- que peut-on améliorer ?

Ce sont les **critères de sélection** à définir.

- comment l'améliorer ?

C'est le **programme de sélection**. Une sélection précise conduit à homogénéiser la population et à faire progresser plus vite son niveau moyen (diminution de l'écart type et augmentation de la valeur moyenne).

Définir les objectifs de sélection

Il faut prendre en compte les différents acteurs de la filière et établir des compromis entre les exigences des éleveurs et des utilisateurs de chevaux de dressage à tous les niveaux.

En outre, les objectifs de sélection doivent essayer d'anticiper les évolutions du marché, c'est-à-dire savoir s'il faut plutôt produire un cheval de Basse ou de Haute école, en quelles proportions et pour quel niveau de compétition. Il y a une certaine prise de risque à anticiper mais cela est nécessaire car il y a un décalage dans le temps entre la définition des objectifs et la réponse sur le terrain. En effet, il faut attendre 3 ans pour monter le cheval et souvent jusqu'à 10 ans pour atteindre son optimum en compétition.

Il est aussi important de préciser qu'il y a **une corrélation négative entre l'aptitude au dressage et l'aptitude au saut d'obstacle**. Il faudra donc que l'éleveur choisisse son objectif car la sélection en faveur d'une des deux aptitudes se fera au détriment de l'autre.

En réalité, deux options s'offrent à l'élevage français :

- utiliser les reproducteurs étrangers déjà sélectionnés
- sélectionner une sous-population de nos races actuelles

La première option semble assurer une réussite assez rapide en compétition mais la seconde paraît plus intéressante et plus novatrice sur le plan zootechnique. Une combinaison des deux propositions pourraient être un compromis efficace : sélectionner nos chevaux français en utilisant ponctuellement une génétique étrangère de très haut niveau.

De toute façon, l'objectif reste d'obtenir un cheval de compétition de dressage. On peut y ajouter secondairement un cheval ne présentant pas de maladies génétiques, ostéoarticulaires ou respiratoires ou bien un cheval présentant des qualités esthétiques (belle tête, expressivité...).

Définir les caractères à améliorer

Les caractères à améliorer vont bien sûr dépendre des objectifs de sélection choisis. Définir les caractères à améliorer c'est traduire en aptitudes zootechniques les objectifs de sélection.

Ils doivent :

- avoir une **bonne corrélation avec l'objectif**
- être facilement **observable** ou **mesurable**
- être **transmissible**.

Corrélations génotypiques et corrélations phénotypiques

Les **corrélations génotypiques** entre différents critères d'évaluation des aptitudes d'un cheval expriment leur ressemblance en tant qu'aptitude innée.

Les **corrélations phénotypiques** expriment la ressemblance entre les caractères mesurés chez un même cheval.

On mesure aussi la **répétabilité** qui est une donnée intra-critère. C'est la corrélation entre les performances d'un cheval réalisées deux années différentes.

Comment mesurer si les caractères sont transmissibles ?

Le phénotype correspond aux caractères observables chez l'animal qui peuvent aussi bien être la conformation du cheval, l'élasticité au trot ou la perméabilité aux aides. Il est le résultat à la fois des effets du génotype et des effets du milieu.

$$P = G + E$$

Avec P = expression du phénotype

G = effets du génotype

E = effets du milieu.

Au niveau d'une population, on peut observer des variations phénotypiques qui s'expriment selon la formule suivante :

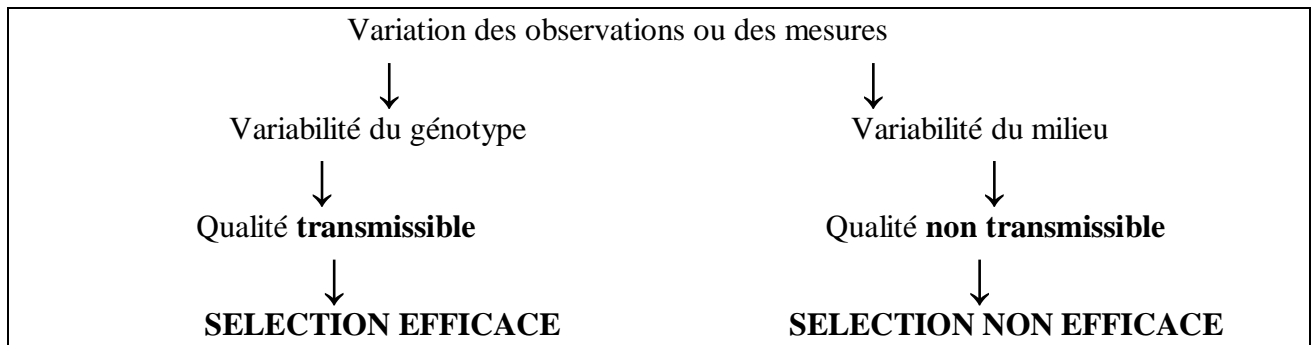
$$V(P) = V(G) + V(E)$$

Avec V(P) = variabilité des mesures ou des observations

V(G) = variabilité des valeurs génétiques

V(E) = variabilité des effets du milieu.

Avant d'établir un programme de sélection, il faut donc savoir si les variations phénotypiques observées ou mesurées sont dues à des variations génétiques ou à des variations du milieu afin de déterminer si la mise en place d'une sélection serait efficace. En effet, si les variations phénotypiques sont dues principalement au milieu, il ne servirait à rien d'essayer de sélectionner ce phénotype.



Afin de déterminer la part de la variation transmissible dans la variation totale d'un caractère observé dans une population, on calcule **l'héritabilité h^2** du caractère dans la population :

$$h^2 = V(G)/V(P)$$

L'efficacité de la sélection pour un caractère et dans une population dépend de son héritabilité qui rend compte de la **transmissibilité** de la supériorité d'un individu à sa descendance.

$h^2 = 0$: la supériorité de certains animaux n'est due qu'à des différences de milieu. Cette supériorité n'est pas transmissible à la descendance.

$h^2 = 1$: l'idéal de tout sélectionneur.

Le calcul de h^2 est fondé sur la ressemblance entre individus apparentés. On compare si les phénotypes de chevaux apparentés sont plus proches que ceux de chevaux non apparentés.

Mettre en place un programme de sélection

Un programme de sélection correspond à un enchaînement des différentes étapes qui permettent de trier les meilleurs individus parmi la base de sélection.

Pour tout programme de sélection, il faut tenir compte de trois paramètres :

- **la précision de la sélection** donnée notamment par les corrélations génétiques avec l'objectif et le calcul des héritabilités
- **l'intensité de sélection**, c'est-à-dire le nombre de chevaux sélectionnés par rapport au nombre de chevaux mesurés.
- **l'intervalle de génération**, temps écoulé entre deux générations sélectionnées.

Plusieurs possibilités s'offrent à nous pour le choix des critères de sélection. Pour chaque critère, il faudra étudier les trois paramètres cités précédemment. Le choix est complexe car il doit être un compromis entre les exigences génétiques, sociales et économiques. Nous allons décrire ici les différents outils disponibles et évaluer les avantages et inconvénients de chacun afin de définir les critères les mieux adaptés à une sélection efficace.

2. Les outils disponibles

a. Les concours de Modèle et Allures

➤ Déroulement

Ces épreuves peuvent se dérouler durant les concours d'élevage de [France Dressage](#) à Saumur en septembre ou lors de concours de race où, de plus en plus fréquemment, des juges [France Dressage](#) sont présents et peuvent apporter leurs compétences sur le jugement non seulement des aptitudes d'un cheval au dressage mais aussi de la locomotion d'un cheval qui ne sera pas forcément destiné à la discipline du dressage.

- Le déroulement des [Championnats d'Elevage France Dressage](#)

Ils se déroulent pendant [la Grande Semaine de Saumur](#) en Septembre de chaque année. Pour les foals, ces concours sont ouverts aux foals de race Selle Français, Anglo-Arabe, Selle étranger dont le Stud-Book est tenu en France ou inscrits dans le registre du cheval de selle mais aussi les foals ne pouvant être inscrits dans les races ci-dessus et susceptibles d'être inscrits à un Stud-Book européen reconnu par la WBFSH. Tous les foals doivent être issus d'au moins un parent labellisé dressage. Ils sont répartis en 2 catégories : mâles et femelles.

Les chevaux de 2 ans et 3 ans doivent être inscrits au [Fonds d'Elevage Dressage](#) et sont, pour chaque catégorie d'âge, répartis en 2 catégories : mâles d'un côté et femelles et hongres de l'autre. En complément, un quota de chevaux est retenu dans les concours régionaux et interrégionaux de modèle et allures par un jury agréé [France Dressage](#) ainsi qu'un quota de chevaux issus d'au moins un parent labellisé et inscrits à un Stud-Book européen reconnu par la WBFSH.

Les primes sont attribuées, d'une part, par les [Haras Nationaux](#) et, d'autre part, par l'association [France Dressage](#).

- Le déroulement des concours de Modèle et Allures pour différentes races

Chaque concours de race a son propre déroulement.

➤ Intérêt dans la sélection des chevaux de dressage

- Intérêt social et culturel

Ces concours d'élevage sont l'occasion pour les éleveurs de se rencontrer afin de comparer leurs produits, d'avoir une idée de la qualité relative de leur élevage et d'évaluer la production des différents étalons. En outre, ces rencontres permettent aux éleveurs qui ne sont pas toujours les utilisateurs des chevaux de réorienter leurs objectifs d'après le jugement des experts.

Par ailleurs, un bon classement est une reconnaissance valorisante du travail accompli par l'éleveur.

- Intérêt économique

Les éleveurs des plus beaux chevaux peuvent profiter des primes versées par les Haras Nationaux. De plus, un concours de Modèle et Allures est un lieu de rassemblement de nombreux jeunes chevaux à vendre.

➤ Validité des résultats pour la sélection

○ Précision de la sélection

L'héritabilité des résultats en épreuve d'élevage en France a été calculée : $h^2=0,58$ (Ziegler, 1991). On peut donc favorablement envisager l'utilisation des concours de Modèle et Allures dans un programme de sélection du cheval de dressage.

Par ailleurs, les corrélations génétiques des notations subjectives du modèle et des allures en tests de performance ou sur le terrain ont été réalisées en Allemagne. Ainsi, Velsen-Zerweck (1997) a trouvé une corrélation génétique entre les notations des allures et l'aptitude à la selle allant de 0,68 à 0,83. Pour Uphaus (1993), les notes des trois allures de juments et d'étalons testés sur le terrain sont génétiquement très bien corrélées (particulièrement pour les étalons) avec l'indice de performances en compétition de dressage (0,43 à 0,57 pour les juments et 0,73 à 0,81 pour les étalons). Enfin, une étude menée en station sur des étalons suédois montre une bonne corrélation génétique (0,75) entre la qualité du modèle et celle des allures.

- Réflexions sur la notation

On ne peut nier le problème des divergences entre les notations des juges. Une solution pourrait être la mise en place de grilles de pointage communes à tous. Les juges associent ainsi un commentaire à un trait bien défini et non à une impression d'ensemble. Ce type de grilles est ainsi utilisé pour les épreuves d'élevage [France Dressage](#) (Annexe).

Ce manque d'objectivité se retrouve dans le calcul des héritabilités de paramètres morphologiques évalués objectivement par des mesures, évalués subjectivement et des évaluations subjectives globales (Molina, 1999). En effet, l'évaluation globale subjective est très peu héritable et n'est donc pas utile pour une sélection efficace alors qu'on observe de bonnes héritabilités des paramètres morphologiques mesurés.

Héritabilités de paramètres morphologiques mesurés			
hauteur au garrot	longueur du corps	périmètre du genou	circonférence du canon
0,58 (0,136)	0,72 (0,100)	0,95 (0,028)	0,35 (0,108)

héritabilités de paramètres morphologiques évalués subjectivement			
épaule	dos	croupe	membres et aplombs
0,47 (0,180)	0,27 (0,159)	0,03 (0,065)	0,29 (0,137)

héritabilités des évaluations subjectives	
allures	tempérament
0,15 (0,155)	0,08 (0,044)

On constate donc, d'après les bonnes corrélations génétiques observées qu'une sélection fondée sur les concours de Modèle et Allures avec une notation rigoureuse permettrait d'aider à atteindre l'objectif de sélection : un bon cheval de compétition. Autrement dit, on a plus de chances de produire un cheval de dressage performant en mettant à la reproduction des parents bien notés en épreuves de Modèle et Allures.

○ Intensité de sélection

Le nombre de chevaux mesurés est assez important, on peut donc disposer d'une bonne base de sélection. En outre, cela permet de juger une base de sélection non sélectionnée puisque les chevaux participant à ces concours ne sont pas forcément destinés à la discipline du dressage. Cela permet de déceler des aptitudes auxquelles l'éleveur n'aurait peut être pas fait attention car son élevage n'est pas orienté dressage.

- Intervalle de génération

Les concours de Modèle et Allures évaluent des jeunes chevaux : foal, 2ans et 3ans. Cela permet de sélectionner précocement les chevaux et ainsi de réduire l'intervalle de génération. Cependant, il faut s'assurer qu'une telle évaluation des très jeunes chevaux est, elle aussi, bien corrélée à l'objectif. En effet, il paraît plus difficile de corréliser les notes de Modèle et allures d'un foal à ses performances futures.

- Evolution possible

Les grilles de notation

Non-connaissance des origines et du propriétaire

b. Les compétitions jeunes chevaux

- Déroulement

C'est la **Société Hippique Française (SHF)**, en liaison avec les **Haras Nationaux**, qui est en charge du circuit de mise en valeur des jeunes chevaux de sport et notamment de dressage. Les épreuves sont organisées en deux circuits parallèles : le cycle classique et le cycle libre.

- Le cycle classique

Il propose un programme très progressif où les jeunes chevaux ne sont confrontés qu'à des difficultés adaptées à leur âge. Les reprises des 4 ans laissent beaucoup d'espace entre deux mouvements successifs. Aussi, pour affiner la sélection, des épreuves de présentation ont été mises en place où sont jugés le modèle et les allures comme décrits dans le paragraphe III. a. . La combinaison de ces deux types de résultats permet l'établissement d'un championnat du cycle classique aboutissant à une catégorisation des jeunes chevaux de chaque classe d'âge en élite, excellent ou très bon.

- Le cycle libre

Les chevaux sont répartis dans chaque catégorie en fonction de leur expérience, ainsi, des 5 ans débutants peuvent concourir avec des 4 ans par exemple. Le cycle libre est conçu pour être très accessible et donc très ouvert : épreuves le plus souvent le week-end pour accueillir les cavaliers amateurs, accès autorisé aux chevaux de selle qui n'ont pas droit au cycle classique, etc...

- Intérêts dans la sélection du cheval de dressage

Ce sont des épreuves destinées aux chevaux de 4, 5 et 6 ans qui assurent une transition entre le cheval de 3 ans tout juste débouffé et le cheval de sport prêt à l'emploi pour la compétition. Elles visent à conserver l'équilibre entre formation et sélection des jeunes chevaux en les préservant d'une usure prématurée.

➤ Validité des résultats dans la sélection du cheval de dressage

○ Précision de la sélection

Il faut savoir si la performance précoce à 4, 5 et 6 ans est un bon indicateur de la compétence d'un cheval à l'âge adulte pour évaluer la précision de la sélection par les compétitions Jeunes Chevaux.

Pour cela, les héritabilités de la performance, les corrélations génétiques et corrélations phénotypiques entre différents âges ont été calculées. (TABLEAU ci-dessous)

Héritabilités (en gras), corrélations génétiques (fond gris) et corrélations phénotypiques

âge	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans	9 ans
4 ans	0.25 (0.07)	0.91 (0.11)	0.99 (0.05)	0.87 (0.09)	0.84 (0.10)	0.85 (0.13)
5 ans	0.37	0.36 (0.05)	0.87 (0.10)	0.88 (0.09)	0.74 (0.11)	0.91 (0.10)
6 ans	0.32	0.48	0.32 (0.03)	0.87 (0.07)	0.82 (0.10)	0.85 (0.10)
7 ans	0.23	0.41	0.52	0.35 (0.02)	0.88 (0.07)	0.99 (0.03)
8 ans	0.22	0.33	0.45	0.54	0.26 (0.03)	0.80 (0.10)
9 ans	0.48	0.37	0.36	0.43	0.56	0.20 (0.04)

D'après A.RICARD (Colloque 1996)

A part pour l'âge de 4 ans, les héritabilités sont supérieures pour le jeune cheval que pour le cheval adulte. En effet, les jeunes chevaux sont montés par une catégorie de cavaliers beaucoup plus homogènes, la variance du milieu est donc moins importante et ainsi la part génétique dans la variance totale est beaucoup plus importante.

Les corrélations génétiques entre les différents âges sont remarquablement homogènes et élevées (entre 0,74 et 0,99). Les performances précoces sont donc très intéressantes à inclure dans la sélection du cheval de dressage. On ne risque pas de dévier et de sélectionner sur des critères qui ne donneraient au final qu'un cheval capable de s'illustrer dans les compétitions Jeunes Chevaux.

Cependant, on remarque que les corrélations phénotypiques ne sont pas très bonnes. Ceci signifie que si les meilleurs jeunes chevaux ne sont pas obligatoirement les meilleurs chevaux d'âge, en revanche, les meilleurs pères de jeunes chevaux seront les meilleurs pères de chevaux d'âge. Et c'est bien ce qui intéresse les éleveurs lors du choix d'un étalon.

○ Intensité de la sélection

Ce système permet de sélectionner parmi une base non négligeable de chevaux. La sélection n'est pas trop stricte puisqu'elle est intimement associée à un souci de formation du cheval. Cela permet de ne pas « condamner » certains jeunes chevaux qui peuvent être tardifs ou placés entre de mauvaises mains.

○ Intervalle de génération

Les chevaux sont vus dès l'âge de 4 ans ce qui permet de faire une première sélection avant leur véritable entrée dans la compétition à l'âge adulte. On réduit ainsi l'intervalle de génération.

L'évaluation en compétition semble être un critère pertinent puisqu'il est en lien direct avec l'objectif de sélection. Des indices de performances et des index génétiques ont été élaborés par Anne RICARD (INRA) afin de pouvoir classer les chevaux entre eux. Ainsi, les éleveurs peuvent choisir les meilleurs chevaux pour la reproduction. Nous allons étudier le fonctionnement de ces indices en commençant par une présentation générale des index utilisés en sélection animale.

c. Le calcul d'index sur la compétition

i. Généralités sur le calcul d'index

Il y a différents types d'index qui nécessitent la recherche d'informations à différents niveaux :

- Indexation sur ascendance : informations sur les origines
- Indexation massale : informations sur l'individu lui-même
- Indexation sur collatéraux : informations sur les apparentés (frères, sœurs, 1/2 frères, 1/2 sœurs)
- Indexation par testage : informations sur la descendance.

Il faut donc une bonne connaissance de la généalogie et un contrôle des performances de la population étudiée. La première exigence est donc remplie, il faut, ensuite, disposer de suffisamment d'informations sur les performances de la population étudiée.

Par ailleurs, un index n'a pas de valeur s'il n'est pas accompagné de son coefficient de détermination (CD).

Le CD est compris entre 0 et 1, il donne le pourcentage de la vraie valeur des effets du génotype (G) connue au travers de l'indice. Il dépend :

- de l'héritabilité
- de l'apparementement entre les individus mesurés et l'individu à indexer
- du nombre d'individus mesurés.

Indexation sur ascendance : $CD = h^2/2$ donc la précision est grande pour des caractères très héréditaires.

Indexation massale : $CD = h^2$

Indexation sur n collatéraux : $CD \rightarrow 1/2$ (si n grand)

Indexation par testage sur n descendants : $CD \rightarrow 1$ (si n grand)

L'index d'un cheval est une estimation de sa valeur génétique à un instant donné, son CD évolue avec l'ajout de nouvelles performances.

En général, les coefficients de détermination des poulinières sont plus faibles que ceux des étalons car elles ont moins de descendants et qu'elles sortent moins en compétition.

Les mâles d'insémination artificielle ont souvent un CD élevé ($\geq 0,7$) du fait d'une descendance très importante.

Il faut donc choisir la méthode d'indexation la plus adaptée.

Evaluation massale : utiliser la performance de l'individu lui-même

C'est l'index de performance IDR pour les chevaux.

La performance est le reflet des gènes qui codent l'aptitude au dressage. Cependant, il y a des risques d'erreurs car un individu plus performant qu'un autre peut l'être par l'influence de son environnement comme le cavalier ou le niveau d'entraînement.

Evaluation sur ascendance : utiliser la performance des parents

L'intérêt est que l'évaluation est rapide puisqu'elle peut être faite avant même la naissance du poulain cependant, il faut que les parents aient été indexés en compétition dressage.

Evaluation sur collatéraux : utiliser les performances des frères ou sœurs

Il faut que les apparentés aient été indexés. Cette évaluation utilisée seule ne présente pas beaucoup d'avantages dans le cas de la sélection des chevaux de dressage.

Evaluation par testage : utiliser les performances des descendants

Elle est la seule qui permet de bien connaître la valeur génétique d'un cheval. Sa précision est grande s'il y a beaucoup de descendants mais il y a un grand décalage dans le temps entre la mise en place d'un programme de sélection et la réponse visible dans la population.

ii. Les indices de performances en compétition

On peut faire une liste très longue des caractéristiques du cheval idéal pour le dressage. Or, le relevé sur le terrain de ces qualités est souvent problématique. Le plus simple est peut-être de se référer aux performances en épreuves de dressage. Si le cheval est bien noté, c'est qu'il allie, à la fois, les qualités physiques et locomotrices du cheval de dressage mais aussi les qualités psychiques qui lui ont permis d'apprendre, de supporter le stress des concours ainsi qu'une bonne santé et une résistance qui lui ont permis de figurer régulièrement dans des compétitions.

➤ Définition de l'Indice de performance : IDR pour les chevaux

L'IDR est calculé grâce au gain annuel (50 %) et à tous les classements dans toutes les épreuves (50 %). Ce dernier critère n'attribue pas de points en fonction du classement mais raisonne simplement par comparaisons relatives. En constatant qu'un cheval donné a été classé devant un autre dans une épreuve et que celui-ci était lui-même classé devant un autre cheval dans une autre épreuve, on peut hiérarchiser l'ensemble des chevaux sortis en compétition.

➤ **Validité des critères utilisés pour un programme de sélection efficace**

○ **Précision de la sélection**

On utilise un coefficient de détermination comme expliqué précédemment qui donne la précision de l'indice de performance. Il varie de 0 à 1 et dépend :

- du nombre de sorties
- du nombre de partants par épreuve
- de l'homogénéité de l'épreuve (plus l'épreuve est homogène, plus le CD sera grand)
- de la place.

L'héritabilité est très bonne, ainsi, on observe que les performances de chevaux apparentés sont beaucoup plus proches que celles de chevaux non apparentés.

Héritabilité des différents critères de mesure de la performance

	log(gain annuel)	log(gain/départ)	log(gain/place)	classement
héritabilité	0,34 (0,02)	0,28 (0,02)	0,37 (0,03)	0,23 (0,01)
répétabilité	0,60 (0,02)	0,51 (0,02)	0,64 (0,03)	0,46 (0,01)

D'après A.RICARD

On doit aussi s'intéresser à la répétabilité de la performance. Ces valeurs sont très satisfaisantes comme le montre le tableau ?, un travail de sélection peut donc être intéressant et efficace. Cependant, on peut se demander si la répétabilité n'est pas due aux juges qui connaissent les chevaux mais aussi au fait que ces sont les mêmes reprises. Quoiqu'il en soit la répétabilité est bonne donc un travail de sélection sera profitable.

La précision de la sélection est très bonne. En effet, on utilise deux critères directement corrélés à l'objectif de sélection pour établir l'indice de performance. Bien que les corrélations génétiques entre les différents critères de mesure de la performance soient très élevées (+0,86 à +0,97), il faut toujours utiliser au moins deux critères afin d'augmenter la précision et d'éviter les cas particuliers. En effet, on comprend facilement que le gain annuel est fortement corrélé aux classements dans toutes les épreuves mais l'utilisation conjuguée de ces deux critères permet d'éviter des aberrations dans l'attribution des indices.

En Allemagne, l'indice de performance est calculé à partir du gain à chaque départ, ce n'est donc pas un gain cumulé. L'indice ne tient pas compte des épreuves où le cheval a échoué et ne reflète donc pas correctement la régularité du cheval. Au contraire, l'indice utilisé en France tient compte des mauvais résultats par le classement dans toutes les épreuves auxquelles le cheval a participé. Les chevaux sortis non gagnants ont donc un indice. Ils sont considérés comme classés ex aequo derrière les derniers classés. Ils n'ont cependant pas la même valeur : elle dépend de la qualité des chevaux classés avant eux, du nombre de partants, etc...

Le niveau de l'épreuve est donnée par la qualité des chevaux présents dans l'épreuve.

Enfin, les résultats sont pondérés suivant le nombre de sorties.

○ **Intensité de sélection**

Le nombre de chevaux mesurés correspond au nombre de chevaux engagés en compétition de dressage en France. Le critère de performance est donc facilement mesurable. Cependant, on a un problème d'effectifs car, même si le nombre de chevaux sortant en dressage est assez important, il faut savoir que beaucoup ne sortent qu'une ou deux fois en compétition de dressage. En effet, ces chevaux peuvent soit ne pas présenter suffisamment de qualités pour poursuivre une carrière en compétition de dressage, soit être seulement sortis en dressage pour une préparation au concours complet par exemple. Seulement 50% des effectifs sortent régulièrement en dressage, c'est-à-dire, suffisamment pour une bonne estimation de leur indice de performance.

○ **Intervalle de génération**

L'indice de performance ne permet pas de réduire l'intervalle de génération et donc d'augmenter rapidement le progrès génétique. En effet, il faut attendre les performances de l'individu lui-même pour avoir son indice. De plus, l'optimum de performance, pour un cheval de dressage, se situe vers l'âge de 10 ans ce qui retarde considérablement la sélection.

➤ **Evolution possible des critères**

Le nombre de chevaux mesurés, c'est-à-dire indicés en compétition, est susceptible d'augmenter au vue du développement actuel de la discipline. Il serait intéressant de savoir pourquoi 50 % des chevaux ayant participé à une compétition de dressage ne continuent pas dans la discipline afin de les conserver dans le circuit de compétition de dressage. Il sera alors possible d'augmenter l'intensité de sélection en ne choisissant que les meilleurs, des chevaux ayant un indice élevé.

Au niveau de la précision de la sélection, l'adjonction des notes du jury pour la mesure de l'indice pourrait être intéressante. En effet, le classement est fondé sur ces notes. Des études doivent être menées pour pouvoir intégrer ce critère mais les notes ne sont pas aujourd'hui accessibles pour une telle étude. En outre, une évaluation sur toute la carrière d'un cheval serait intéressant par rapport à l'évaluation annuelle existante. On gagnerait ainsi en précision mais l'intervalle de génération risquerait d'augmenter.

Enfin, l'intervalle de génération peut être diminué par une évaluation précoce de l'indice dès l'âge de 5 ans. En effet, des études montrent que la corrélation entre les performances à 4 ans et les performances adultes sont très faibles mais ces corrélations deviennent bonnes à l'âge de 5 ans. Il faudrait développer des reprises et un jugement adaptés qui permettraient d'évaluer le plus justement possible les aptitudes futures du cheval en compétition.

Pour les poneys, ces indices ne sont pas d'une grande précision car les effectifs de poneys engagés en compétition sont trop faibles et le critère des gains n'intervient pas. Un développement de la discipline chez les poneys permettrait d'accorder une plus grande validité aux indices de performance.

iii. L'index génétique BLUP

➤ **Définition du BLUP (Best Linear Unbiased Predictor ou Bilan Linéaire Universel Prévisionnel)**

C'est une estimation de la valeur génétique d'un cheval pour une aptitude donnée d'après ses performances et celles de tous ses apparentés dans une discipline équestre. Le BLUP tient compte des performances de tous les apparentés en pondérant l'importance de chaque cheval selon son coefficient de parenté. Il intègre également des corrections sur les effets non génétiques (effet maternel-élevage : 5% de la variabilité totale des performances, effet milieu commun : 20%). Le BLUP utilise donc l'IDR pour le cheval lui-même ainsi que ceux de tous ses apparentés. Le BLUP s'exprime en points positifs ou négatifs d'indice individuel que le cheval est susceptible de transmettre à ses descendants. Un cheval a BLUP positif est donc statistiquement améliorateur. Pour le dressage, le BLUP est appelé BDR. Cet index génétique n'existe pas chez les poneys à cause d'un nombre trop faible de données disponibles.

On utilise la base de référence suivante : le « 0 » correspond à la moyenne des SF et AA nés 5 ans avant la date d'évaluation de l'indice.

➤ **Validité des critères utilisés pour un programme de sélection efficace**

○ **Intensité de sélection**

Il faut beaucoup d'informations pour réaliser une estimation la plus fiable possible du potentiel génétique transmissible d'un cheval reproducteur.

Comment à partir de l'indice génétique sélectionner les meilleurs reproducteurs ?

Les indices génétiques sont standardisés par rapport à une population de référence qui correspond à l'ensemble des chevaux susceptibles d'être choisis comme reproducteurs. Au sein de cette population de base, la moyenne des indices génétiques est 0, ainsi la moitié de la population est considérée comme potentiellement amélioratrice. C'est le taux de sélection attendu chez les juments (50%). Les 2% meilleurs sont supérieurs à + 20, c'est le taux de sélection possible pour les étalons. Grâce à l'indice génétique, on peut rapidement situer un cheval sur ses capacités à être un bon reproducteur à orientation dressage.

○ **Précision de la sélection**

Le **coefficient de détermination** (CD) mesure la précision de l'estimation de la valeur génétique. Il varie entre 0 et 1 et est fonction de la qualité et de la quantité des informations disponibles comme le nombre d'apparentés et le nombre de performances.

Il n'est pas concevable d'utiliser le BLUP sans son coefficient de détermination qui lui donne sa vraie signification. Lorsque le CD atteint des valeurs proches de 0,7, on peut considérer que l'indice est fiable et représentatif de la réelle valeur génétique du cheval.

La précision du BLUP peut être excellente lorsqu'on dispose de toutes les informations nécessaires. On peut alors avoir une idée très juste de la valeur génétique d'un cheval.

○ **Intervalle de génération**

Avant même de connaître les performances d'un produit, on a déjà des informations sur ses apparentés ce qui permet d'avoir une idée de sa valeur génétique. L'intervalle de génération est ainsi réduit même si la connaissance des performances propres de l'individu et de ses produits permettra d'augmenter la précision de l'estimation de sa valeur génétique.

➤ **Evolution possible des critères**

Le problème spécifique de l'estimation de la valeur génétique des jeunes chevaux est le nombre de descendants trop faible pour une estimation précise. En outre, l'optimum de performance pour un cheval se situe après 10 ans or, il n'est pas possible, pour un plan de sélection efficace et suffisamment rapide, d'attendre cet âge-là.

Les évolutions proposées pour l'indice de performances restent valables pour l'index génétique.

L'insémination artificielle et ses répercussions pour la sélection

L'insémination artificielle augmente le progrès génétique par sélection, elle permet une diffusion massive du progrès génétique. De plus, on a plus de garanties quant au progrès génétique car le CD est plus élevé.

Le progrès génétique est plus accessible par un nombre assez élevé de doses donc le choix d'étalons est plus grand pour les éleveurs.

L'insémination se fait par des personnes agréées ce qui permet une ouverture sur l'extérieur des élevages (conseils des inséminateurs) et une discussion en vue de l'intérêt collectif de la sélection.

L'inconvénient de l'insémination artificielle peut être l'utilisation massive des étalons les plus connus qui augmenterait la consanguinité. Cependant, des limitations de la diffusion des doses permettent d'éviter ce travers.

3. Les techniques complémentaires existantes

En dressage, de nombreux facteurs environnementaux peuvent intervenir comme le niveau du cavalier ou la qualité de l'entraînement. Par conséquent, l'évaluation sur performances peut parfois induire quelques erreurs. Ainsi, un très bon cheval mis entre de « mauvaises » mains ne pourra pas avoir de bons résultats en compétition alors qu'il présente de bonnes aptitudes. C'est pourquoi une évaluation objective des aptitudes d'un cheval pourrait être intéressante dans la sélection du cheval de dressage.

Ainsi, nous allons étudier différentes techniques qui ont été développées.

a. Le pointage des chevaux sur conformation et modèle : étude de la cinématique de Holmström

L'objectif est d'appliquer une méthode quantitative pour mesurer la conformation des chevaux.

➤ Méthodes et matériel

Holmström (1994) a étudié les relations entre la conformation et le mouvement au cours de trois expérimentations distinctes.

○ Mesures de la conformation

Une première méthode consiste à mesurer directement sur le cheval les données suivantes :

- Hauteurs au garrot et au dos
- Longueur du corps et des antérieurs
- Largeur du poitrail, bassin, canon.

Une deuxième méthode consiste à faire des mesures sur une photographie de profil du cheval à l'arrêt grâce à des points de référence marqués par des gommettes collées sur le cheval. Un logiciel permet d'obtenir :

- Longueur de l'encolure, épaule, humerus, radius, métacarpe, paturons, fémur, tibia, métatarse,
- Angle d'inclinaison de l'épaule, du coude, du paturon, du bassin, du fémur, du grasset, du jarret.

○ Jugement monté

Les critères suivants ont été étudiés :

- Allures sous la selle : des notes séparées ont été attribuées pour le pas, le trot, le galop et l'impression générale
- Santé et constitution : des notes séparées ont été attribuées pour des aspects médicaux et orthopédiques.

Un seul juge de référence a été choisi pour tester tous les chevaux afin de limiter l'effet juge. Sept caractéristiques par allure ont été notées de 1 à 10 :

- Pas : régularité, les contacts au sol, mouvements des antérieurs, engagement des *quarters*, engagement du dos, couverture du sol et élasticité

- Trot : régularité et équilibre, cadence, légèreté de l'avant-main, activité des *quarters*, engagement du dos, couverture du sol, élasticité et souplesse
- Galop : idem trot.

○ Enregistrements cinématiques

Les chevaux sont filmés à 250 images/seconde à main gauche avec le même type de marquage par gommettes que pour la mesure de la conformation. Les variables suivantes ont été analysées :

- Vitesse
- Durée et longueur de la foulée
- Durée du plein contact au sol des antérieurs et postérieurs
- Placement du diagonal
- Trajectoires des antérieurs et des postérieurs
- Angle d'inclinaison de l'épaule, du coude, des paturons, du bassin, du fémur, du jarret et du grasset.

➤ Résultats

Les corrélations sont hautement significatives entre toutes les notes attribuées aux allures sous la selle. La plus forte corrélation existe entre le galop et l'impression générale ($r = 0,83$ (0,001)) alors que les plus faibles sont entre le pas et le trot ($r = 0,47$ (0,001)) et le pas et le galop ($r = 0,51$ (0,001)). La corrélation entre trot et galop est de 0,71 (0,001).

Plusieurs corrélations assez significatives ont été trouvées entre les mesures de la conformation et les notes attribuées à la conformation :

- Une taille importante au garrot, un humérus et un fémur long, une faible inclinaison du bassin ont des effets positifs sur les notes propres à ces traits et sur la note globale.
- L'angle entre le fémur et le plan horizontal présente des corrélations significatives avec la locomotion au trot et la note totale de conformation.

Holmström en 1996 a décrit une tendance générale de la conformation d'un cheval à aptitude dressage. Cela ne peut être qu'une tendance générale et la pratique montre que de nombreux chevaux de dressage ne rentrent pas dans ces critères.

conformation favorable des postérieurs pour porter et rassembler :

- fémur long et orienté vers l'avant (critère le plus important)
- bassin plutôt orienté vers l'horizontale
- angle du grasset ouvert
- angle du jarret normal, supérieur à 154° pour éviter les risques de traumatisme.

conformation des antérieurs pour des gestes amples du coude :

- épaule longue et inclinée
- humérus long

➤ **Validité de la méthode**

○ **Précision de la sélection**

La mesure de la conformation seule ne permet pas de tirer de conclusions fiables quand à la réelle aptitude au dressage d'un cheval. Il faut impérativement voir le cheval en mouvement comme le fait Holmström avec la cinématique. Une première approche par le modèle peut être intéressante mais pas du tout suffisante pour juger des aptitudes d'un cheval. En effet, on observe souvent sur les terrains de concours des chevaux au modèle atypique qui se déplacent très correctement. C'est aussi pour cela que, lors des épreuves de Modèle et Allures, les chevaux sont d'abord jugés aux allures puis au modèle.

Par ailleurs, une étude réalisée sur trois groupes de race (chevaux allemands, chevaux français et chevaux de Pure Race Espagnole) a montré que les chevaux allemands et français ont sensiblement la même conformation mais que les allures des chevaux français sont moins favorables pour le dressage. Ceci prouve bien que la conformation ne suffit pas pour prédire les aptitudes d'un cheval au dressage. (Etude réalisée par E.Barret, F. Desliens, D. Poirel, S. Biaud, S. de Beauregard, B. Langlois.)

○ **Intensité de sélection**

La mise en place des mesures de la conformation peut se faire lors de concours d'élevage par exemple où chaque cheval, après son passage en piste, pourrait se rendre sur un atelier où les mesures seraient effectuées. Cependant, nous avons vu que ces mesures doivent être complétées par de la cinématique. Or, cette technique n'est pas utilisable pour une grande population car le matériel est lourd, pas toujours adapté et l'analyse demande un délai de trois mois.

Ces mesures ne semble donc pas pouvoir être réalisées sur une grande population.

○ **Intervalle de génération**

L'intervalle de génération pourrait être faible car les mesures peuvent être réalisées sur de jeunes chevaux.

➤ **Intérêt de la méthode**

On a donc vu que cette méthode n'est pas suffisamment fiable pour rentrer dans le cadre d'un programme de sélection efficace. Cependant, la mesure de la conformation et du mouvement par la cinématique peut avoir beaucoup d'intérêt à d'autres niveaux. En effet, pour l'étude même de la locomotion du cheval, il a permis de décrire le mouvement de façon précise, de comprendre les mécanismes et ainsi de pouvoir mieux travailler un cheval. Ainsi, l'étude des mouvements du rassembler : passage et piaffer a montré que le temps de suspension était réduit par rapport aux allures non rassemblées. Ces mesures objectives permettent soit de confirmer, soit d'infirmer les observations visuelles qui sont souvent trompeuses. Tout ceci peut représenter une aide précieuse pour la formation des juges et des cavaliers.

b. Etude de la locomotion par accélérométrie : Equimetrix

➤ **Méthodes et matériel**

L'INRA a mis au point une méthode d'enregistrement et d'analyse dynamique du mouvement du cheval basée sur l'accélérométrie..

Cet appareil appelé Equimetrix enregistre les accélérations verticales et longitudinales du centre de gravité du cheval. Il permet de mesurer précisément la cadence, et ses

fluctuations, les temps de chaque allure, la symétrie, la régularité et la propulsion vers l'avant et vers l'arrière. Les enregistrements peuvent être menés dans les conditions habituelles de travail sans gêne ni pour le cheval, ni pour le cavalier.

Pratiquement, on place sur le thorax du cheval une ceinture élastique munie de capteurs d'accélération. Cette ceinture maintient fermement contre le sternum deux capteurs d'accélération qui enregistrent les mouvements dorso-ventraux (verticaux) et longitudinaux. Les mesures sont prises d'un point aussi proche que possible du centre de gravité afin que les accélérations mesurées soient de bonnes estimations des forces résultantes exercées par les quatre membres et responsables du déplacement du cheval.

Les informations sont ensuite transférées vers un ordinateur pour y être visualisées et analysées. On obtient immédiatement des tracés des mouvements dorso-ventraux et longitudinaux en fonction du temps.

En dressage, les mesures permettent d'objectiver les qualités et les défauts des 3 allures et de leurs variations

Les qualité des allures recherchées pour le cheval de dressage sont les suivantes :

le pas

On recherche une cadence lente et régulière avec une grande amplitude des foulées. Le rythme à 4 temps du pas doit être actif avec un déplacement vertical de la croupe bien visible.

le trot

On recherche une cadence lente et régulière avec un grand déplacement vers le haut donnant l'impression visuelle d'élasticité et de légèreté. L'amplitude des foulées doit pouvoir augmenter ou diminuer facilement tout en conservant une cadence lente et régulière ce qui nécessite une bonne propulsion de la part des postérieurs.

le galop

On recherche une cadence lente et régulière avec 3 temps d'appui bien marqués. L'appui du diagonal ne doit pas être dissocié. L'amplitude des foulées doit pouvoir varier amplement entre le galop rassemblé et allongé.

➤ **Validité de la méthode Equimetrix**

○ **Précision de la sélection**

Héritabilités des mesures :

Des corrélations modérées et fortes ont été trouvées pour les variables du trot et du galop comme la longueur et la fréquence de la foulée, le déplacement dorso-ventral et la propulsion. Quelques-unes des caractéristiques des allures pourraient être utilisées pour améliorer l'aptitude au rassembler par une sélection génétique.

On peut noter que, d'après les travaux effectués, c'est la qualité du trot qui est déterminante. Ce résultat est intéressant car c'est le trot qui présente la plus grande héritabilité moyenne par rapport aux autres critères $h^2 = 0,24$ en moyenne et jusqu'à $h^2 = 0,44$ pour l'activité longitudinale. Le trot est donc un critère important dont il faut tenir compte notamment pour la sélection des jeunes chevaux de 2 et 3 ans.

Cependant, les valeurs d'héritabilité pour le galop sont aussi très satisfaisantes tandis que les héritabilités pour le pas sont un plus faibles, l'héritabilité moyenne pour le pas est de 0,15. Ceci peut s'expliquer parce que le pas est une allure complexe qui peut être modifiée par de nombreux facteurs environnementaux.

Les chiffres sont donnés dans le tableau suivant :

Héritabilités des variables des différentes allures mesurées par Equimetrix chez le Selle Français. Seules les héritabilités modérées et fortes ont été indiquées.			
Variabes des allures	héritabilités du pas	héritabilités du trot	héritabilités du galop
Caractéristiques de la foulée			
Vitesse		0,30	
Longueur		0,29	
Fréquence		0,20	
Mouvements dorso-ventraux			
Activité	0,41	0,22	0,50
Rythme	0,29		
Mouvements longitudinaux			
Propulsion moyenne		0,20	
Durée de la propulsion	0,69	0,38	
activité		0,44	0,46

D'après Barrey et al (2002).

D'après ces chiffres, on voit que les mesures effectuées par Equimetrix sont héritables, elles peuvent donc être utilisées favorablement dans un programme de sélection. Cependant, il reste à savoir si les corrélations génétiques entre les mesures faites par Equimetrix et l'objectif de sélection sont bonnes.

Corrélations des mesures avec l'objectif :

Plusieurs études ont été menées en France et en Allemagne pour mesurer les variables des allures et de la conformation chez des chevaux de trois ans présentés à un test de performance (Barrey et al,1999 ; Barrey et al, 2002). Les relations entre ces mesures et les notes des juges ont été analysées. La locomotion des futurs chevaux de dressage devrait avoir les caractéristiques suivantes :

- pas : une grande propulsion verticale, une importante activité de propulsion et une grande régularité
- trot : une cadence lente, un grand déplacement vertical, une grande régularité et une importante activité de propulsion
- galop : un galop à 3 temps avec une grande régularité et une cadence lente.

Les chevaux ayant ces caractéristiques de base des allures obtiennent des meilleurs scores dans les tests de performance et ont des meilleurs résultats dans leur première année de compétition de dressage.

On voit donc que ces mesures sont bien corrélées et qu'elles peuvent donc servir dans un programme de sélection. Cependant, les corrélations sont bonnes pour la première année en compétition de dressage, or, les exigences sont différentes pour la compétition de plus haut niveau, notamment pour le rassembler. On ne peut donc pas dire qu'un cheval présentant un bon tracé sur Equimetrix sera forcément un bon cheval de compétition à l'âge adulte.

○ **Intensité de sélection**

Le nombre de chevaux mesurés peut être important puisque l'appareil est très facilement utilisable. En effet, il ne gêne ni le cheval, ni le cavalier et les résultats sont immédiats. De nombreuses études ont été réalisées notamment par E. Barrey et S. Biau que ce soit à l'entraînement ou en compétition. La base de chevaux mesurés étant importante de bons résultats peuvent être envisagés. On peut ensuite comparer le tracé obtenu pour un cheval à un tracé référence issu, par exemple, de la moyenne de chevaux ayant de bons résultats en compétition.

○ **Intervalle de génération**

Tout comme la mesure de la conformation et la cinématique, l'intervalle de génération peut être réduit par une évaluation précoce des aptitudes d'un cheval. En effet, ces mesures peuvent être faites facilement sur un jeune cheval de 2 ou 3 ans. C'est un peu plus difficile pour un foal car il faut que le cheval soit tenu en main et développe ses allures dans une attitude suffisamment calme.

➤ **Intérêt du système Equimetrix**

Ce système est plus global que la méthode cinématique d'Holmström qui donne des informations segment par segment mais elle présente l'énorme avantage d'être très facilement utilisable.

Equimetrix est souvent utilisé, notamment à l'étranger, lors de visite d'achat. En effet, il permet de détecter des défauts de locomotion qui ne sont pas toujours visibles à l'œil.

Equimetrix peut être très utile pour la formation des juges et pour l'aide à l'entraînement des cavaliers. Ainsi, un cavalier qui a un problème avec un cheval peut utiliser Equimetrix pour objectiver ses sensations et réorienter son entraînement. Il est parfois arrivé que les notes des juges aient baissé et qu'après analyse avec Equimetrix et réorientation de l'entraînement, les notes soient redevenues bonnes. Il peut donc y avoir une réelle interactivité entre les juges, les sensations du cavalier et Equimetrix.

Equimetrix a permis de réaliser les études suivantes qui fournissent de précieuses informations sur l'évolution d'un cheval de dressage. Même si Equimetrix n'intervient pas directement dans un programme de sélection, il peut permettre de comprendre la locomotion du cheval de dressage, d'améliorer son entraînement et la détection des aptitudes.

- Evolution de la locomotion pendant les premières années d'entraînement .

D'après S. Biau.

L'évolution de la locomotion aux trois allures a été étudiée pendant les trois premières années de travail de dressage à partir de l'âge de 4 ans et en situation de compétition.

On constate alors que c'est le trot qui évolue le plus au cours des premières années d'entraînement avec notamment une diminution de la fréquence des foulées. En revanche, l'évolution du pas et du galop est moins systématique.

- Notation et mesures de la locomotion.

D'après S.Biau

Les exigences en compétition de dressage évaluées par des juges correspondent à des paramètres locomoteurs précis dictés par un règlement. A partir du système Equimetrix, on peut évaluer la cadence ou fréquence des foulées, la régularité, l'élévation ou déplacement

dorso-ventral et ainsi comparer le jugement humain à des mesures quantitatives de la locomotion.

Méthodes :

1) Les chevaux

25 épreuves exécutées par 18 chevaux sont enregistrées. Les chevaux sont équipés du système Equimétrie avec un capteur au niveau du sternum.

2) L'évaluation des juges

Les notes retenues pour l'évaluation du jugement sont :

- les notes de figure : elles doivent tenir compte de l'impulsion, la soumission, la rectitude, l'équilibre, c'est-à-dire l'engagement des postérieurs et le soutien de l'avant-main, la souplesse, la flexibilité et la régularité de l'allure.
- la note d'allure : elle doit refléter l'ensemble des notes de figure tout au long de la reprise. Elle prend en compte les irrégularités d'allure à répétition.
- la note finale : elle est exprimée sous forme de pourcentage et est calculée à partir de toutes les notes de figure, les notes d'allures et autres notes évaluant par exemple la soumission ou l'impulsion.

Résultats :

Les résultats montrent que les notes d'allure ne départagent pas les concurrents. Elles correspondent, d'après le règlement, à un sentiment perçu par le juge tout au long de la présentation. Ces notes sont donc tout à fait subjectives contrairement aux notes de figures pour lesquelles les fautes sont clairement décrites par le règlement.

- Corrélation des variables mesurées avec la moyenne des notes de figure

La note de figure est corrélée à certains paramètres mais **uniquement chez les jeunes chevaux**.

La corrélation est bonne entre les variables et :

- le déplacement dorso-ventral associé à une activité dorso-ventrale aux trois allures.
- l'activité longitudinale au trot et au galop
- une cadence lente au trot
- une bonne symétrie et régularité du pas.

Ces résultats montrent les qualités des trois allures vues par les juges **chez les jeunes chevaux uniquement**.

- Une figure au pas bien notée est une figure pendant laquelle le pas est régulier, symétrique avec du déplacement dorsoventral.
- Une figure au trot est bien notée lorsque le trot se caractérise par une cadence lente, un bon déplacement dorsoventral et de la propulsion.
- Une figure au galop doit être exécutée avec de l'activité dorsoventrale et longitudinale.

- Corrélation des variables avec la note d'allure

Au pas, la note est d'autant meilleure que **le jeune cheval** est régulier et que l'amplitude du mouvement vertical est grande.

Au trot, plus **le jeune cheval** a une cadence lente et un déplacement dorsoventral important, plus la note est élevée.

Il n'y a pas de corrélations entre les variables calculées et les notes d'allure pour le galop **des jeunes chevaux**.

En ce qui concerne **les chevaux de plus de 6 ans**, deux corrélations apparaissent avec la note d'allure : la régularité du galop et celle du trot.

- Corrélation des variables avec la note finale

Il y a une corrélation entre la note finale et la cadence, la régularité, le déplacement dorsoventral et l'activité longitudinale au trot chez **les jeunes chevaux**. Il n'y a pas de corrélations au pas et au galop.

Chez les chevaux âgés de plus de 6 ans, on observe de nouveau l'importance de la régularité du trot et du galop ainsi qu'un bon déplacement dorsoventral au trot.

Pour l'attribution de la note finale, c'est le trot qui est l'allure la plus importante.

Discussion :

Des études antérieures (Back et al 1994,n°5) ont montré que les variables les mieux corrélées avec les notes des juges sont :

- La durée de la foulée
- Les mouvements de rotation des omoplates
- Les mouvements de flexion du boulet pendant la phase d'appui des antérieurs.

Une étude cinématique de Holmström (1994,n°36) met également en évidence une corrélation entre le jugement et la durée de la foulée.

Un deuxième paramètre caractérise les chevaux jugés bons : la dissociation du diagonal. Le fait que le postérieur se pose avant l'antérieur est un critère du bon cheval de dressage. Cette désynchronisation confère au cheval un meilleur équilibre, une capacité à porter plus de poids sur ses postérieurs. Toutefois, il faut préciser que ces études ont été réalisées en dehors du contexte de compétition, elles n'incluent donc pas des facteurs environnementaux assez influents.

Le jugement de la locomotion du **jeune cheval** semble être proche des résultats d'Equimetrix. Le pas est l'allure qui a le plus de corrélations avec les notes. Ceci confirme l'importance du pas pour le choix d'un jeune cheval.

Les corrélations sont nombreuses pour les jeunes chevaux et quasiment inexistantes chez les chevaux expérimentés. En effet, les jeunes chevaux ne sont pas jugés de la même façon que les chevaux expérimentés. Le jugement d'un jeune cheval est plus objectif, les figures sont plus simples à juger et dépendent davantage des aptitudes du cheval que de la technique acquise. Ces observations sont d'ailleurs en accord avec le règlement qui définit le jugement d'une reprise de jeunes chevaux comme un moyen de vérifier l'aptitude au dressage et la qualité de leurs allures de base : un pas étendu, un trot élastique et un galop souple et équilibré.

Les figures de reprise pour des chevaux âgés de 6 ans et plus sont plus complexes et nécessitent davantage de technique. Les critères de jugement s'éloignent des critères locomoteurs mesurés par Equimetrix.

Equimetrix se révèle donc utile pour une évaluation précoce des aptitudes au dressage d'un cheval qui nous intéresse plus particulièrement pour la sélection des chevaux que pour l'évaluation de chevaux plus expérimentés.

Conclusion :

Certains critères mesurés par Equimetrix sont corrélés aux notes attribuées par les juges notamment la cadence, le déplacement vertical et la régularité.

Ces résultats montrent la cohérence entre les juges et l'importance de la locomotion chez le jeune cheval.

c. Le comportement : apport de l'éthologie

Elle pourrait nous aider à mettre en place des critères comportementaux de sélection du cheval de dressage : aptitude à apprendre, perméabilité aux aides. Les seules études qui ont été réalisées ne conduisent qu'à des résultats peu concrets et des critères trop compliqués et difficilement applicables. Il faudrait des tests simples.

Par ailleurs, on peut considérer qu'un **test monté** est un test comportemental en lien direct avec l'utilisation pratique du cheval.

- **Méthodes et matériel**
- **Validité de la méthode**
 - **Précision de la sélection**
 - **Intensité de sélection**
 - **Intervalle de génération**
- **Evolution possible**

La sélection du cheval de dressage à l'étranger

Le dressage dans la sélection des chevaux de selle en Allemagne. Colloque 96 Sélection et aptitude au dressage

En Allemagne, il existe des stations où l'on effectue des tests de performance pour les étalons appelés tests des 100 jours.(*)

Problèmes : on sélectionne des chevaux à bonnes aptitudes pour ce test et pas forcément pour la compétition qui implique d'autres aspects tels que le stress ou la concentration.

Cependant, une étude a montré que la corrélation génétique entre les critères évalués durant le test des 100 jours chez les étalons et des critères comparables évalués en compétition chez les produits de ces étalons est élevée (*Huizinga, van der Werf, Korver et van der Meij. Université de Wageningen Pays-Bas 1990*).

La corrélation génétique entre l'aptitude à la selle mesurée en station et les gains en compétition de dressage est de 0,85.

*Le test des 100 jours en Allemagne se déroule en station avec les mêmes cavaliers, ils essaient ainsi de limiter l'influence du milieu.

Jugement :

Esthétique : jugement humain

La particularité du dressage est l'importance de l'esthétisme. Celui-ci est tout à fait subjectif, il est donc difficile de concevoir un autre mode de jugement que le jugement humain actuel qui doit rester partie intégrante du mode d'évaluation d'un cheval de dressage.

Perméabilité aux aides : juge **monté**

Qualité des allures : mesures

En effet, les scientifiques ne rejettent pas le jugement humain pourvu que celui-ci soit fait dans des conditions rigoureuses et organisées comme cela peut être vu dans les concours d'élevage avec 5 juges indépendants.

➔ Mise en place d'un plan de sélection avec les différentes races de chevaux et de poneys.

Lisa FORGEARD
ENSA