

LE SAUTEUR, un cheval de sport...

A l'École nationale d'équitation (ENE), le Cadre noir de Saumur perpétue une tradition équestre introduite en France au XVI^e siècle. Il présente aujourd'hui trois sauts d'école : la courbette, la croupade et la cabriole.

Les sauts d'école sont des figures au cours desquelles le cheval élève son avant-main ou son arrière-main ou simultanément les deux. Le geste se différencie selon les écoles. Les descriptions suivantes concernent les sauts effectués par les chevaux du Cadre noir de Saumur.



LES SAUTS

Ainsi, le cheval effectuant **une croupade** est en équilibre sur l'avant-main et élève la croupe, les membres postérieurs sont tendus et de même niveau. La préparation de ce mouvement n'exige pas un engagement des postérieurs important.

La courbette traditionnelle de Saumur est un mouvement d'élévation de l'avant-main en prenant appui sur les postérieurs. La mobilisation exige le rassembler : un bon engagement des postérieurs, associé à un relèvement de la base de l'encolure.

La cabriole est la combinaison de la croupade et de la courbette : « le cheval élève d'abord son avant-main et lorsque celle-ci est arrivée au point le plus haut, il détache violemment ses membres postérieurs et projette l'arrière-main en l'air... » (LEVY). Le cheval est alors en l'air.

Ces sauts sont effectués en main ou montés.

Compte tenu de la complexité de ces gestes, les chevaux sont choisis en fonction de leur conformation et de leur caractère, parmi les Selle français principalement.

Le travail spécifique du « sauteur » commence vers 6 ans, le cheval ayant au préalable acquis de bonnes bases

de dressage (appuyer, changement de pied, etc.). Plusieurs années sont nécessaires à l'apprentissage des sauts. A l'image d'un athlète, le sauteur développe une musculature spécifique. La maîtrise, une fois acquise, est entretenue par des séances de travail journalières, programmées en fonction des représentations.

DE LA NÉCESSITÉ D'UNE ÉTUDE

De nombreux traités décrivent les sauts d'école et la technique du cavalier pour dresser sa monture. Pourtant, les sauteurs n'ont jamais fait l'objet de travaux de recherche afin d'optimiser les performances, au même titre qu'un cheval athlète de complet, par exemple, ou plus généralement un sportif de haut niveau. Les représentations publiques sont pourtant comparables à des compétitions : lors des présentations du Cadre noir, les sauteurs sont amenés à se déplacer et à réaliser des tableaux plus ou moins longs, donc plus ou moins exigeant, aux efforts intenses, similaires à ceux des compétitions des chevaux de sport. Par conséquent, la connaissance de ces sollicitations lors de ces représentations et lors des différents types de séances, contribuerait à optimiser la programmation du travail. Un entraînement adapté est une



S. ALAÏCHICHOVETS

des clés de la longévité d'une carrière sportive d'autant plus importante lorsque des années d'apprentissage sont nécessaires.

PROTOCOLE DE L'ÉTUDE

Pour cette étude, cinq sauteurs sont suivis quotidiennement pendant six semaines. Un cavalier monte trois d'entre eux, les deux autres sont travaillés par un deuxième cavalier. Une détente de 15min environ précède la séance de travail. Six types de séances ont été dénombrées : travail sur le plat, trotting, petit galop, travail en main, séance à la longe et séance en selle à piquer.

13 représentations ont pu être enregistrées, 9 montées et 4 en main.

Chaque séance est notée dans un carnet d'entraînement (durée de la séance, de la détente, objectif, contenu : nombre de sauts par exemple, etc.). À chaque sortie du box, le cheval est équipé d'un cardiofréquencemètre et des dosages de lactate ont été effectués pour chaque type de séance. Au total, 81 séances ont ainsi été quantifiées.

Pour compléter le suivi physiologique, ces cinq chevaux ont effectué un test accélérométrique en main (système d'analyse des allures Equimetrix). Des paramètres

locomoteurs sont mesurés à partir des accélérations tridimensionnelles enregistrées au pas et au trot : la fréquence de foulées ou cadence, le déplacement dorsoventral du thorax (mesuré au niveau du sternum), l'activité de « poussée » vers le haut, la propulsion et l'activité latérale.

Les résultats sont comparés à ceux d'une base de données concernant des chevaux de sport de dressage (les résultats ayant fait l'objet de publications).

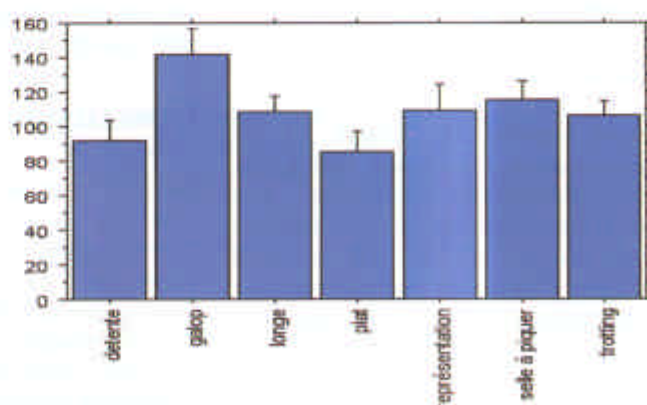
RÉSULTATS

Le suivi physiologique

La fréquence cardiaque moyenne calculée pendant la séance, hors détente, est significativement différente en fonction des séances. Voici un descriptif des six types de séance d'entraînement :

- **travail sur le plat** : d'une durée moyenne de 30min, la fréquence cardiaque (FC) des chevaux se situe autour de 90 bpm. Il s'agit d'une séance technique ;
- **trotting** : 10min, FC autour de 100 bpm ;
- **petit galop** : 5min, FC autour de 150 bpm. Il s'agit d'une sollicitation de type « capacité aérobie » mais très courte ;
- **séance à la longe** : séance de 20min, FC autour de 110 bpm ;
- **travail en main** : 10min, une quinzaine de sauts, FC autour de 100 bpm ;
- **séance en selle à piquer** : comme le travail en main, il s'agit de séance d'une dizaine de minutes comprenant une quinzaine de sauts. La FC est légèrement supérieure à celle du travail en main mais n'est pas significativement différente.

Fréquence cardiaque moyenne en fonction du type de séance.



Les représentations

Les chevaux sont montés ou présentés en main et peuvent effectuer jusqu'à quinze sauts d'école. La FC moyenne des 11 représentations est de 109 ± 15 bpm, les tableaux montés et en main n'étant pas significativement différentes.

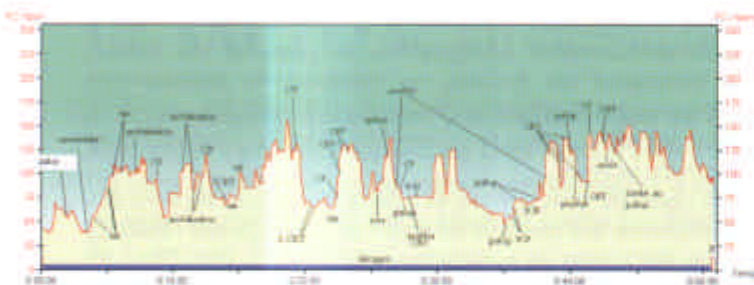


Figure 2 : Exemple d'enregistrement de fréquence cardiaque lors d'une représentation d'un sauteur (deux tableaux en main et un tableau monté). CP : croupade ; CB : courbette ; CBT : cabriole ; tat : terre à terre

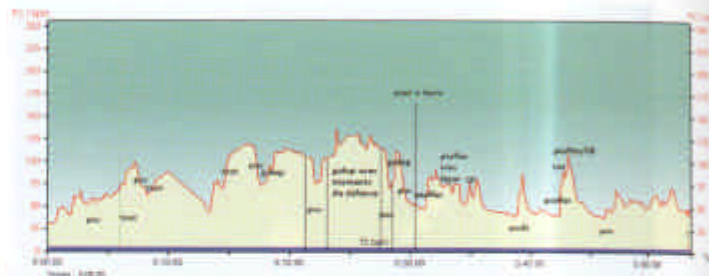


Figure 3 : Fréquence cardiaque lors d'un travail sur le plat. Le cheval est dans un premier temps monté puis travaillé en main

► Comparaison des couples cavalier/cheval

Une analyse de variance, sur la fréquence cardiaque moyenne pendant le travail, met en évidence un effet significatif du couple cavalier/cheval sur l'effort du cheval ($P < 0.01$) ; pour un même type de séance d'une durée comparable, les chevaux menés par leur cavalier habituel n'effectuent pas le même effort d'un point de vue physiologique :

- si l'on compare les 2 cavaliers, l'un a pour effet de solliciter physiologiquement davantage ses chevaux ;
- si l'on compare les chevaux d'un cavalier, leurs fréquences cardiaques moyennes ne sont pas significativement différentes.

L'effet cavalier semble plus important que l'effet cheval.

La lactatémie

Aucune séance de travail ni de représentation n'a donné lieu à des valeurs élevées de lactatémie. Les valeurs les plus élevées sont proches de 2 mmol/l ($2,2 \pm 0,8$ mmol/l) mesurées à l'issue de représentations. Les lactatémies mesurées à l'issue des séances de travail sont ≤ 1 mmol/l.

Les tests biomécaniques en main

	Fréquence de foulées (nb. de foulées par sec)	Déplacement dorsoventral (cm)	Activité dorsoventrale (W/kg)	Propulsion (W/kg)	Activité latérale (W/kg)	Activité totale (W/kg)
trot	$1,4 \pm 0,1$	$7 \pm 0,7$	$9,5 \pm 1,4$	$6 \pm 0,9$	$3,3 \pm 0,7$	$18,7 \pm 2$
pas	$0,9 \pm 0,04$	$3 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,30$	1	$2,9 \pm 0,3$

Tableau 1 : paramètres locoteurs mesurés au pas et au trot en main

La cadence observée est identique à celle des chevaux de dressage. En revanche, ces chevaux se distinguent par une activité totale nettement supérieure. Cette différence concerne la propulsion, trois fois plus importante que celle mesurée sur des chevaux de dressage âgés de plus de 7 ans. En revanche, la force de « poussée » vers le haut est plus faible que celle mesurée chez des chevaux de dressage. D'ailleurs le déplacement dorsoventral du thorax est nettement plus faible (7 cm en moyenne pour 13 cm mesurés sur des chevaux de dressage).

Un cheval se distingue du lot par une activité importante, aussi bien dorsoventrale que longitudinale (propulsion) et ceci aux deux allures. Ces résultats sont liés à une musculature particulièrement développée chez les sauteurs ayant déjà quelques années de travail.

CONCLUSION

Les sauts d'école exécutés par le Cadre noir de Saumur sont l'expression d'une équitation artistique qui, aux vues de ces premiers résultats, sont peu sollicitants d'un point de vue cardiaque. La filière concernée lors des sauts semble être la filière anaérobie alactique.

Le travail des sauteurs peut être considéré comme une discipline sportive entraînant des sollicitations articulaires, tendineuses et musculaires violentes. C'est pourquoi un entraînement adapté s'impose, pour prévenir d'une part les problèmes locomoteurs, et d'autre part optimiser l'apprentissage, tout cela en augmentant le bien être du cheval et par conséquent le plaisir de faire. L'étude suivante consistera à analyser le geste et définir les déterminants mécaniques des trois sauts.

L'entraînement de ces chevaux concerne davantage la technique du geste, ce qui n'exclut en aucun cas une préparation physique complémentaire, atout indispensable pour combiner harmonieusement force, souplesse et équilibre. ■

Sophie BIAU, École nationale d'équitation

Laurie KEVORKIAN École nationale vétérinaire de Toulouse

Anne COUROUCE-MALBLANC, École nationale vétérinaire de Nantes