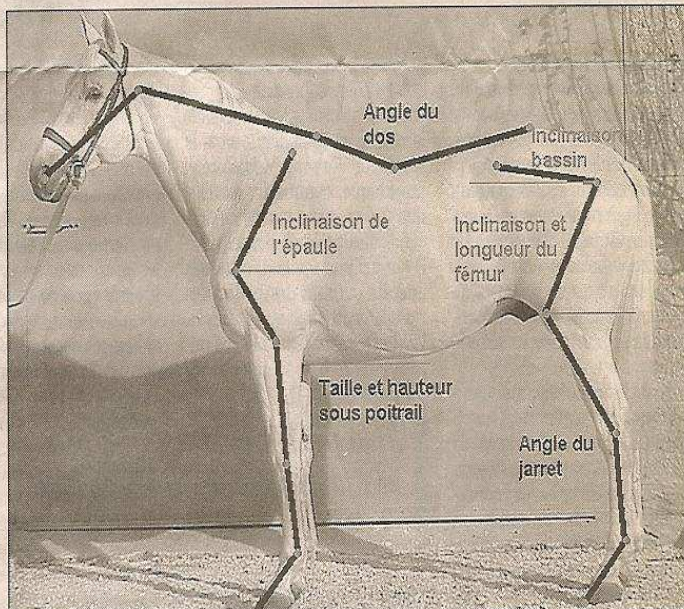
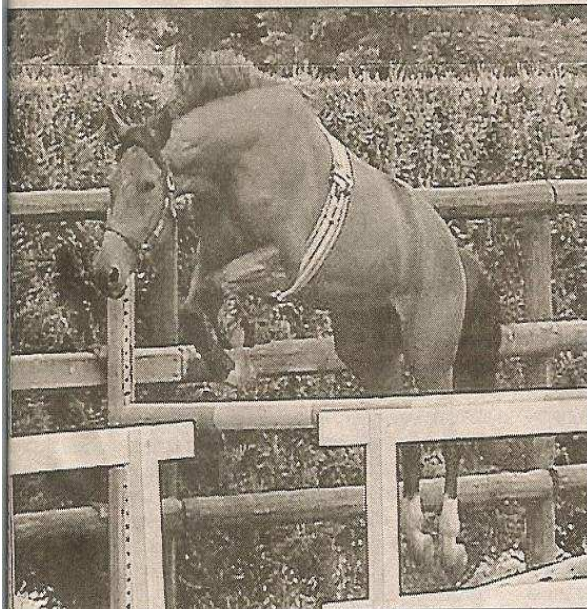


**ÉQUITATION** Un système d'analyse de la locomotion pour déterminer les aptitudes d'un cheval

# Des chevaux évalués par ordinateur



Fixé sur le sternum, un capteur électronique de mouvement (à gauche) permet d'évaluer, via un logiciel, les aptitudes d'un cheval. À partir de photographies de profil, Equimétrie réalise aussi des fiches descriptives (à droite) qui permettent de déceler des défauts morphologiques. (DR)

Larc Mennessier

Comment choisir le « bon » cheval ? Autrement dit, comment évaluer au plus juste les aptitudes d'un pur-sang à la course de vitesse, au concours d'obstacles ou aux épreuves de dressage ? Chacune de ces disciplines requiert, en effet, des qualités spécifiques.

Un bon trotteur, par exemple, ne sera jamais un bon sauteur, et réciproquement. Le premier se distingue par sa foulée très longue et cadencée tandis que le second doit avoir un bon galop, équilibré, avec des postérieurs d'acier, capables d'imprimer une forte poussée au moment où s'élève pour franchir l'obstacle.

Pour donner aux éleveurs amateurs ou professionnels des critères d'appréciation les plus objectifs possibles, l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) a mis au point Equimétrie, un système d'analyse de la locomotion présenté à Fontainebleau dans le cadre de la Grande Semaine de l'élevage du cheval de sport qui s'est achevée hier.

« L'évaluation du potentiel d'un cheval se fait encore de manière assez empirique, en fonction de son ascendance génétique, de ses performances en compétition et de sa conformation... »

en poste à Jouy-en-Josas (Yvelines), a mis au point un capteur électronique de mouvement, muni d'un accéléromètre qui réalise des mesures en 3D. Relié à un enregistreur, cet appareil de la taille d'une grosse gomme est fixé sur le sternum de l'animal, à proximité de son centre de gravité, au moyen d'une sangle élastique.

Ainsi équipé, le cheval subit alors toute une batterie de tests d'allure (pas, trot, galop) et de saut en liberté, en main ou monté.

Les données recueillies sont traitées par un logiciel sur la base d'une quinzaine de critères dont l'importance varie selon la discipline sportive. « Pour le saut d'obstacles, par exemple, on regarde surtout la vitesse

verticale d'appel, l'équilibre antérieurs/postérieurs et surtout la poussée des postérieurs. Ce caractère est très héritable : un cheval de trois ans mal noté sur ce point devra être orienté vers une autre spécialité », souligne Eric Barrey.

Equimétrie compare en effet instantanément les performances enregistrées à des normes de référence propres à chaque discipline. Ces normes ont été établies par l'équipe de Jouy-en-Josas, en testant près de 2 000 chevaux jeunes ou en cours de carrière et en corrélant les résultats obtenus avec le palmarès officiel de ces animaux en compétition.

Résultat : un bon sauteur doit avoir une poussée d'au moins 2 g sur ses postérieurs et galoper

à raison d'un minimum de 1,8 foulée par seconde. Chez un sprinter, en revanche, cette cadence ne doit pas être inférieure à 2,8 foulées d'au moins 7 à 8 mètres de longueur par seconde.

Il s'agit bien entendu de sélectionner des futurs champions. A titre de comparaison, la cadence moyenne au galop d'un cheval de selle ordinaire est de 1,5 foulée par seconde avec une amplitude qui n'excède pas 6 mètres...

Pour compléter la panoplie, Equimétrie réalise enfin des analyses de conformation par photographie numérique qui permettent une appréciation plus objective que le simple jugement « à l'œil ». Des gommettes sont posées sur les principales articu-

lations du cheval photographié de profil. Un logiciel de traitement d'image recueille ensuite des données biométriques (longueurs des segments, angles articulaires...) qui sont comparées, là aussi, à des normes pré-établies.

« Pour l'instant, nous ne prenons en compte que le squelette, mais nous allons bientôt intégrer la masse musculaire », précise Eric Barrey, qui avertit toutefois que la conformation d'un animal n'explique que 10 % de ses performances.

Outre l'évaluation précoce des jeunes chevaux, Equimétrie peut également servir à l'entraînement des chevaux en cours de carrière, en contrôlant leurs progrès ou en décelant leurs points faibles. De plus, les fiches descriptives établies pour chaque animal facilitent le choix des reproducteurs et permettent de réaliser des accouplements complémentaires, en évitant l'addition de défauts présents chez les deux parents.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre l'Inra a concédé la licence de son brevet à Centaure Métrie, une jeune start-up implantée à Fontainebleau, qui ne vendra pas d'appareils mais des « prestations de mesure ». D'autres applications d'Equimétrie sont envisagées en médecine vétérinaire, pour soigner les boiteries, et humaine, notamment pour la rééducation orthopédique. Facile : « Il suffit

## Une recherche ancienne et passionnée

Dès l'Antiquité, l'homme a cherché à évaluer au mieux les aptitudes de l'espèce équine, sa plus noble conquête. Au IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C., dans *Hippike*, Xénophon écrit le premier traité relatif à la conformation et aux techniques de dressage des chevaux de guerre. Mais il faut attendre le XVII<sup>e</sup> siècle pour que, dans le sillage de Léonard de Vinci, des vétérinaires français, italiens et espagnols ne commencent à décrire les premiers « canons de beauté », définis de manière encore assez empirique, à partir de mesures biomé-

triques et de sa conformation. Ce médecin physiologiste est le premier à démontrer, en réalisant des rafales de clichés à près de 500 images par seconde, que, lors d'une des phases du galop, le cheval ne touche plus le sol. Une révélation qui fait scandale à l'époque.

Marey est également l'inventeur d'un dispositif de mesure pneumatique, basé sur des capteurs placés au-dessus des sabots, qui lui a permis de décomposer de façon chronologique les différentes allures du cheval (pas, trot, galop). « Plus d'un siècle après, le procédé Equimétrie (lire ci-

